METROPARK
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

COMUNE DI ALESSANDRIA

REALIZZAZIONE DEL NODO INTERMODALE PRESSO LA STAZIONE FERROVIARIA

1° STRALCIO FUNZIONALE
AMPLIAMENTO E AUTOMATIZZAZIONE DEL PARCHEGGIO
- Via Spalto Borgoglio -

TITOLO ELABORATO:

PIANO DELLA SICUREZZA - VALUTAZIONE DEI RISCHI

COMMITTENTE:

SISTEMI URBANI
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

PROGETTO:	PROGETTISTA:	CONSULENZA SPECIALISTICA:
METROPARK GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	Arch. Fabio Celentani Ungaro	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: ING. ANTONIO PEZZANO

STRUTTURA	COMMESSA	COD.PROG.	TAVOLA	DATA	SCALA
MKGP	AL01	ERSI	R01A	LUGLIO 2010	

☐ SF STUDIO DI FATTIBILITA' ☐ PP PROGETTO PRELIMINARE ☐ PD PROGETTO DEFINITIVO ■ PE PROGETTO ESECUTIVO

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	26/07/2010	EMISSIONE ESECUTIVA	A.Pezzano	S. Rossi	F. Celentani Ungaro
B					
C					
D					
E					

FILE: MK GP AL01 E R SI R 01 A.dwg

Metropark S.p.A. - Via Marsala n° 53 - 00185 Roma - Tel.: +39 06 4486911 - Fax: +39 06 4460782 - Email: info@metropark.it -www.metropark.it

Comune di Alessandria
Provincia di AL

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Decreto Legislativo 81/2008
Titolo IV

OGGETTO: REALIZZAZIONE REALIZZAZIONE DEL NODO INTERMODALE PRESSO LA STAZIONE FERROVIARIA DI ALESSANDRIA

COMMITTENTE: F.S. SISTEMI URBANI

Data,

Il Coordinatore per la Sicurezza

_____

Il Committente

_____

Il Responsabile dei Lavori

_____

INDICE

LAVORO **5**

COMMITTENTI **6**

RESPONSABILI **7**

IMPRESE **8**

DOCUMENTAZIONE **8**
Certificati Imprese 8
Certificati Lavoratori 9

DESCRIZIONE SOMMARIA LAVORI **10**

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE **10**

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA **10**

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE **10**

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE **11**
- PRESENZA DELL'ESERCIZIO FERROVIARIO 11
-PRESENZA DEI VIAGGIATORI E DEL PERSONALE DI SERVIZIO 11
-AGENTI ATMOSFERICI 11
-RETI ELETTRICHE, RETI GAS, RETI IDRICHE E FOGNARIE 12
-AGENTI INQUINANTI 12
-MOVIMENTAZIONE MACCHINE 12
- INFRASTRUTTURE-DEVIAZIONI-SEGNALETICA 12

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERECOMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE **13**
-PRESENZA DEL CANTIERE 13
- PRESENZA DELL'ESERCIZIO FERROVIARIO 13
-PRESENZA DEI VIAGGIATORI 13
- LAVORAZIONI IN ORARIO NOTTURNO 14

- CADUTA DEI DETRITI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE 14
- INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI..... 14
- PRODUZIONE DI POLVERI 14
- ATTIVITA' DI RIMOZIONE..... 14
- INTERFERENZA DEI MEZZI DI CANTIERE CON LA VIABILITA' LOCALE 14

ELEMENTI GENERALI PIANO SICUREZZA.....**15**

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE **19**
1.1.1. Segnali di divieto 19
1.1.2. Segnali di avvertimento 20
1.1.3. Segnali di prescrizione 21
1.1.4. Segnali di salvataggio..... 21
1.1.5. Segnali per attrezzature antincendio 22
1.1.6. Indicano le attrezzature antincendio. Comunicazioni verbali e gestuali 23

SEGNALETICA **25**

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE ALL'INTERNO DEL CANTIERE **25**

FASI DI LAVORO.....**27**

SCHEDE MACCHINE.....**33**

SCHEDE ATTREZZI.....**38**

APPENDICE SEGNALETICA **44**

APPENDICE LAVORATORI **50**

APPENDICE RISCHI.....**51**

APPENDICE PREVENZIONI.....**53**

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI **109**

CONCLUSIONI GENERALI **110**

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA 113

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Stradale parcheggio
OGGETTO:	REALIZZAZIONE REALIZZAZIONE DEL NODO INTERMODALE PRESSO LA STAZIONE FERROVIARIA DI ALESSANDRIA

Indirizzo del CANTIERE:

Località	Stazione ALESSANDRIA
Città:	ALESSANDRIA
Importo presunto dei Lavori:	374'301,92 (trecentosettantaquattromilatrecentouno/92 euro)
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Numero di lavoratori autonomi:	0 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	_13__ (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	_788_ uomini/giorno
Durata in giorni (presunta):	127 naturali consecutivi

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:	
Ragione sociale:	F.S. SISTREMI URBANI
Indirizzo:	PIAZZA DELLA CROCEROSSA 1
Città:	00161 - ROMA (RM)
Telefono / Fax:	06/440102841

nella Persona di:	
Nome e Cognome:	DA INSERIRE
Qualifica:	
Indirizzo:	
Città:	

RESPONSABILI

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:
Indirizzo:
Città:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: Antonio Pezzano
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: Vicolo del Melangolo 22
Città: Tivoli (RM)

Progettista:

Nome e Cognome: DA INSERIRE
Indirizzo: _____
Città: _____ROMA (RM)

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: DA INSERIRE
Indirizzo: _____
Città: _____ROMA (RM)

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: DA INSERIRE
Qualifica: _____
Indirizzo: _____
Città: _____

Direttore Tecnico Cantiere:

Nome e Cognome: _____

Assistente di Cantiere:

Nome e Cognome: _____

Capocantiere:

Nome e Cognome: _____

Rappresentante Lavoratori per la sicurezza:

Nome e Cognome: _____

Responsabile servizio PP:

Nome e Cognome: _____

Componente Servizio Prevenzione e Protezione:

Nome e Cognome: _____

Lavoratore incaricato gestione Emergenze:

Nome e Cognome: _____

Medico competente:

Nome e Cognome: _____

IMPRESE

DATI IMPRESA:

Impresa: Appaltatrice

Ragione sociale: _____

DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed Indirizzi Utili

Carabinieri	tel. 112
Polizia	tel. 113
Vigili del fuoco	tel. 115
Pronto soccorso	tel. 118

Certificati Imprese

A scopo preventivo e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- certificati regolarità contributiva INPS;
- certificati iscrizione Cassa Edile;
- copia del registro infortuni;
- copia del libro matricola dei dipendenti;
- piano operativo di sicurezza corredato dagli eventuali aggiornamenti.
- Documento di Regolarità Contributiva

Inoltre, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg.;
- copia di denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio;
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi;
- disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo;

- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difformi da schemi tipo o per altezze superiori a 20 m;
- dichiarazione di conformità Legge 46/90 per impianto elettrico di cantiere;
- segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse.

Certificati Lavoratori

A scopo preventivo e per le esigenze normative va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:
- registro delle visite mediche periodiche;
- certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- tesserini di vaccinazione antitetanica.

DESCRIZIONE SOMMARIA LAVORI

L'intervento in oggetto si configura come iniziativa di valorizzazione degli asset di FS Sistemi Urbani e si inquadra nel Piano di Sviluppo dei "Servizi Integrati" finalizzato al potenziamento degli scambi modali di trasporto e all'ampliamento dell'offerta dei servizi complementari nelle stazioni della rete ferroviaria.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

L' area di intervento è localizzata nelle adiacenze del centro abitativo a alta densità e dalla presenza di uffici publici e studi professionali essa si colloca in adiacenza alla stazione ferroviaria, su questa area il Comune ha da tempo programmato la realizzazione di un polo di interscambio (Treno/Bus/Auto) che si sviluppa fra il fascio binari, via Spalto Borgoglio e viale Tiziano. Il Parcheggio si colloca in centro città, lo scalo ferroviario è interessato dalla vicinanza ad un importante asse viario di collegamento da e verso il centro della città, sulla piazza della stazione ferroviaria si attestano numerose linee di trasporto pubblico urbano ed extraurbano. L'area ha una strategica vicinanza al centro storico, il cui accesso è disciplinato da Z.T.L..

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto in esame prevede, l'ampliamento e l' adeguamento tecnologico dell'area attualmente già utilizzata in parte a parcheggio pubblico. Si interverrà su una superficie complessiva di mq.9.000, posta lungo i binari e accessibile attualmente da via V. Tiziano. In tale area saranno realizzati 303 posti auto a pagamento e 8 posti auto gratuiti per diversamente abili posti nella piazza antistante il fabbricato viaggiatori.
Per permettere l'ampliamento dell'attuale area adibita alla sosta dei veicoli, si procederà alla demolizione di un tratto di recinzione in cls di tipo ferroviario; la nuova delimitazione dell'area di parcheggio dalla restante area ferroviaria verrà realizzata con una recinzione con le stesse caratteristiche costruttive di quella rimossa.
Si procederà alle opere di scavo propedeutiche all'alloggiamento dell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e alla posa delle canalizzazioni per le linee elettriche, trasmissione dati e smaltimento delle acque piovane. La superficie verrà ripristinata nel complesso e sarà steso del binder ed un nuovo tappetino d'usura in conglomerato bituminoso recuperando le pendenze necessarie ad un corretto deflusso delle acque piovane nelle appositi pozzetti ispezionabili in c.a.v. provvisti di chiusini carrabili in ghisa.
Il parcheggio sarà reso operativo tramite un sistema di controllo accessi e casse automatiche con controllo remotizzato su supporto telefonico alla centrale operativa Metropark di Roma e fornito di impianto di citofonia per richiesta di aiuto e di telecamere per la video sorveglianza. Il parcheggio sarà dotato di n°2 piste di entrata (su piazza Curiel) e n°2 piste di uscita(su via V. Tiziano) collocate rispettivamente alle due estremità dell'area di sosta, saranno realizzate piazzole e i cordoli perimetrali per l'alloggiamento delle tecnologie descritte. Saranno istallati due gates di entrata e 4 casse automatiche relativi all'impianto automatizzato per il controllo accessi e la riscossione collegati alla rete Enel, la sorveglianza di tutto il parcheggio e dei punti critici (cassa automatica-gates entrata/uscita) sarà realizzata mediante un sistema di telecamere a circuito chiuso collegato con il centro operativo Metropark. L'armadio che ospita le tecnologie dell'impianto e delle casse automatiche sarà di forma rettangolare e munito di una copertura di protezione realizzata con tubolari in ferro e pannelli di metacrilato trasparente antiriflesso bronzato.

Le lavorazioni sono programmate evitando sovraposizioni tra attività differenti esistono solo alcune brevi sovrapposizioni che sono previste in aree lontane tra di loro in maniera di non creare rischi di intersezione delle attività lavorative. Esse saranno comunque regolate all'atto esecutivo, mediante apposito Verbale di Coordinamento, qualora il CSE lo riterrà opportuno.

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

L’area di intervento presenta una piccola zona di passaggio promiscua da mantenere sempre in servizio, in cui srà neessario convogliare il traffico con bariere New Jersey e recintare la zona di accesso all’area di dimensioni maggiori con recinzioni provvisorie come indicato nell’ elaborato grafico a corredo del PSC.
Si evidensiano le seguenti situazioni particolari:

- presenza dell' esercizio ferroviario
- presenza dei viaggiatori e del personale diservizio
- agenti atmosferici
- reti elettriche, gas, idriche
- aggenti inquinanti
- movimentazione macchine
- infrastrutture – deviazione - segnaletica
- mantenimento dell' attività di servizi di stazione
- presenza dei viaggiatori
- lavorazioni in orario notturno
-caduta dei detriti all’esterno del cantiere
-interferenze impianti presenti sulla pensilina
- produzione di polveri
- attività di rimozione
- interferenza dei mezzi di cantiere con la viabilità locale

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

In considerazione dell'ubicazione del luogo dei lavori i rischi che l'ambiente può trasmettere al cantiere sono i seguenti:

- PRESENZA DELL'ESERCIZIO FERROVIARIO

L'esercizio ferroviario deve essere mantenuto per l'intera durata delle lavorazioni.
Le lavorazioni da svolgersi sul primo marciapiede (intonaco mediante tra battello) verranno sviluppate in aree recintate e protette rispetto all'esercizio sul I° binario, per l’istallazione del parapetto e per le lavorazioni a distanza inferiore di 3 merti dovrà essere concordata l'interruzione del traffico ferroviario sul primo binario con RFI.

-PRESENZA DEI VIAGGIATORI E DEL PERSONALE DI SERVIZIO

Per la sicurezza dei lavoratori, tutte le aree interessate dai lavori dovranno essere delimitate con idonee recinzioni, atte ad impedire l'accesso all'interno in aree lavorative di cantiere, anche temporanee, dei viaggiatori o del personale operante in stazione.

-AGENTI ATMOSFERICI

In presenza di nubifragi o temporali, devono essere sospese le operazioni o a contatto con masse metalliche (ponteggi, ecc.), o di manipolazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi.
In presenza di vento devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali o attrezzature in corso di svolgimento nei pressi di linee elettriche aeree.
Gli apparecchi di sollevamento, in ogni caso, non possono essere utilizzati in presenza di venti superiori ai 60 km/h.

-RETI ELETTRICHE, RETI GAS, RETI IDRICHE E FOGNARIE

PRESENZA DI CONDUTTORI ELETTRICI

Preventivamente all'apertura del cantiere verranno richieste all'ente gestore a cura dell'impresa appaltatrice che le dovrà poi comunicare al CSE, indicazioni di eventuali linee elettriche (oltre a quelle del binario) nell'area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione, da parte del CSE, al' impresa esecutrice della presenza di tali linee che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, nastro colorato e cartelli monitori.
Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno per evitare il contatto con i conduttori elettirci; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.
Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.
Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

-AGENTI INQUINANTI

EMISSIONI DI POLVERI
Durante i lavori di demolizione intonaco e massetto è prevedibile la formazione di polvere; si dovrà pertanto provvedere a recintare anche con cellophane le aree interessate dalle demolizione al fine di limitare le emissioni di polveri.

EMISSIONI DI RUMORE
Nel sito interessato dai lavori non vi sono fonti di rumore al di fuori delle attrezzature e delle macchine utilizzate per le lavorazioni da eseguirsi.
Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.

-MOVIMENTAZIONE MACCHINE

Le lavorazioni si svolgeranno all'interno del cantiere ma in taluni momenti potrebbe verificarsi la necessità di eseguire operazioni di accesso al cantiere con mezzi pesanti.
Essendo l'accesso al cantiere prospicente ad una strada pubblica, gli operatori dovranno prestare attenzione ed in particolare, qualora movimentassero carichi che impediscono la visibilità totale del traffico, dovranno essere coadiuvati da un collaboratore che li avvisi dell'eventuale presenza di veicoli o persone; qualora lo ritenesse necessario il coordinatore in fase di esecuzione potrebbe far installare uno specchio a bandiera per il controllo del traffico in uscita dal cantiere.

- INFRASTRUTTURE-DEVIAZIONI-SEGNALETICA

Idonea cartellonistica dovrà essere affissa a segnalare la presenza del cantiere. L'impresa dovrà esplicitare nel suo POS la cartellonistica che intende affiggere per segnalare la presenza del cantiere.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERECOMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

In considerazione dell'ubicazione del luogo dei lavori, i rischi che dal cantiere vengono trasmessi all'ambiente circostante sono rappresentati da:

-PRESENZA DEL CANTIERE

La presenza stessa del cantiere rappresenta un rischio cui sarebbero esposti tutti i non addetti che, non adeguatamente protetti, formati ed informati sui rischi presenti dovessero trovarsi in prossimità dei lavori, conseguentemente l'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne alle aree di cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo. Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali e protezioni dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale si dovrà ricorrere a quella artificiale, che deve comunque essere prevista per le ore notturne, le recinzioni, le delimitazioni e le segnalazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori, qualora, per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere in tutto od in parte tali protezioni, dovrà essere previsto un sistema alternativo di protezione consistente, ad esempio, nella sorveglianza continua delle aperture al fine di non consentire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro. I sistemi di protezione dovranno essere ripristinati non appena vengano a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

- PRESENZA DELL'ESERCIZIO FERROVIARIO

Le attività, da svolgere lato binari durante l'esercizio ferroviario, che comportano un rischio per la circolazione dei treni sono individuabili quindi nella movimentazione dei materiale con mezzi meccanici (posa servizi igienici sostitutivi, sollevamento materiali da costruzione, ecc…).
Durante le operazioni di sollevamento, si dovrà fare attenzione a non invadere la sagoma di libero transito dei treni, che comunque dovrà essere protetta da apposite delimitazioni, ed a non superare la distanza minima da mantenere dai conduttori sotto tensione (linea di contatto). Data l'ubicazione delle aree di lavoro e la natura stessa dei lavori (la pensilina si trova in adiacenza al primo binario) si prevede la necessità di togliere tensione durante le lavorazioni da esguirsi nell'area più esterna della pensilina.

-PRESENZA DEI VIAGGIATORI

Le attività da svolgere in adiacenza ai percorsi dei viaggiatori (tra battello sul primo binario) dovranno essere confinate con opportune segnalazioni e delimitazioni. Le segnalazioni dovranno garantire le indicazioni necessarie al corretto spostamento dei viaggiatori lungo i percorsi di stazione, mentre le delimitazioni divideranno materialmente le aree di lavoro dalle aree di pubblico transito, evitando lo spargimento delle polveri provenienti da demolizioni di murature e/o la visione interna delle aree di lavoro.
Altre interferenze delle attività lavorative si manifestano in concomitanza dell'approvvigionamento delle aree di lavoro. Risulta possibile infatti che il trasporto del materiale da costruzione, come l'allontanamento del materiale di risulta possa necessitare degli stessi percorsi dei viaggiatori . Tali operazioni dovranno essere svolte principalmente lungo percorsi distinti e, dove non sia possibile, con l'interruzione temporanea del transito dei passeggeri.
Durante le lavorazioni sul marciapiede lato binari verrà confinato ed ove necessario interrotto al transito dei viaggiatori, eliminando qualsiasi rischio diretto verso gli stessi.

- LAVORAZIONI IN ORARIO NOTTURNO

Durante le attività lavorative l'impresa appaltatrice dovrà comunicare al DL ed al CSE i periodi di intervento relativi in orari notturni. Il DL di concerto con il CSE richiederà una riunione a FS nelle persone del coordinatore unico del territorio e del coordinatore responsabile dell'esercizio, al fine di stabilire la fascia oraria di intervento e dare le prescrizioni necessarie. A tale riunione cui dovrà partecipare anche un responsabile dell'impresa appaltatrice, il quale produrrà un "Verbale" nel quale saranno evidenziati gli accordi intercorsi. L'impresa esecutrice, sulla scorta di dette risultanze, aggiornerà il POS.

- CADUTA DEI DETRITI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

Non si riscontrano particolari attività che possano determinare la caduta di detriti ma dato comunque il rischio di proiezione di materiale, durante tali attività dovrà essere deviato il transito pedonale nelle aree adiacenti. Il parapetto da posizionare sulla prima pensilina sarà dotato di fermo al piede regolamentare e telo in modo da eliminare il rischio di caduta gravi nell'area sottostante.

- INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

Allo stato odierno non risulta presente un rilievo dei servizi presenti. In fase di predisposizione del cantiere, dovrà essere cura dell'Appaltatore contattare gli Enti gestori per individuarne la posizione e valutare la risoluzione di quelli eventualmente interferenti.

- PRODUZIONE DI POLVERI

Nell'ambito dei lavori oggetto d'appalto le attività che rappresentano prevedibile produzione di polveri sono quelle relative alla demolizione dell'intonaco e del massetto, in tale occasione dovranno adottarsi idonee misure per ridurre il particolato in sospensione. Nei casi in cui si debbano adottare sistemi di contenimento, quali teli antipolvere, essi dovranno essere posizionati il più possibile vicino alla fonte.

- ATTIVITA' DI RIMOZIONE

Il materiale di risulta dovrà essere per quanto possibile riutilizzato, lo smaltimento dei materiali in esubero dovrà avvenire nel rispetto di quanto previsto dal D.L. 5 Febbraio 1997 N. 22 - Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. I rifiuti provenienti da demolizione sono rifiuti speciali; dovranno quindi essere avviati a discarica suddivisi per categorie.

- INTERFERENZA DEI MEZZI DI CANTIERE CON LA VIABILITA' LOCALE

Le interferenze con la viabilità ordinaria sono identificabili con la fase di trasporto dei materiali e delle attrezzature da e per il cantiere, che avverrà attraverso strade pubbliche. I mezzi di cantiere possono accedere all'area di cantiere dal cancello d'ingresso alla proprietà ferroviaria situato in prossimità dello scalo. Le manovre dei mezzi di cantiere dovranno avvenire con tutte le cautele atte ad evitare incidenti ed eventualmente proprio in corrispondenza dell'ingresso nella proprietà ferroviaria, data la possibile presenza di mezzi diretti allo scalo, predisponendo un addetto alla regolamentazione del traffico.
Qualsiasi soggezione alla circolazione stradale od occupazione di suolo pubblico, dovuta ad esempio alla sosta di mezzi per lo scarico dei materiali in corrispondenza della piazza prospiciente il FV, dovrà essere concordata con gli Uffici preposti del comune

ELEMENTI GENERALI PIANO SICUREZZA

Modalità da seguire per la realizzazione della recinzione del cantiere, degli accessi e delle segnalazioni

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate adeguatamente sostenute da paletti in legno infissi nel terreno.
Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.
Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual'è quella di accesso al cantiere. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere antistante l'ingresso pedonale, andrà destinata a parcheggio riservato ai lavoratori del cantiere.

Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno

L'analisi delle condizioni ambientali in cui si collocherà il cantiere è uno dei passaggi fondamentali per giungere alla progettazione del cantiere stesso. E' possibile, infatti, individuare rischi che non derivano dalle attività che si svolgeranno all'interno del cantiere ma che, per così dire, sono "trasferiti" ai lavoratori ivi presenti.
La presenza di un cantiere attiguo, per esempio, potrebbe introdurre il rischio di caduta di materiali dall'alto (qualora si verificasse un problema di interferenza tra le gru presenti) o problemi legati alla rumorosità (per all'amplificazione delle emissioni sonore); la presenza di emissioni di agenti inquinanti (col relativo peggioramento delle condizioni di respirabilità del cantiere) o il flusso veicolare presente sulla viabilità ordinaria contigua al cantiere (con l'amplificazione del rischio di incidenti e/o investimenti), sono alcune tra le possibili situazioni comportanti una modificazione della valutazione del rischio.
L'individuazione, dunque, di tali sorgenti di rischio potrà permettere l'introduzione di procedure e/o protezioni finalizzate alla loro minimizzazione. Nei casi citati, ad esempio, andrà predisposto un coordinamento tra i manovratori delle gru (rischio caduta dall'alto), andranno introdotte macchine a limitata emissione sonora e previsto un piano di lavorazione tale da non sovrapporre le lavorazioni più rumorose tra i due cantieri (rischio esposizione al rumore), posizionata opportuna segnaletica agli accessi del cantiere e destinati alcuni operai a favorire l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere (rischio investimento).

Servizi igienico - assistenziali

I servizi igienico - assistenziali sono locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o tramite strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti.
I servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno.
I lavoratori dovranno trovare, poi, i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, i locali destinati a dormitorio.
I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.
La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vicoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.
Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.
Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.
Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione.

Viabilità principale di cantiere

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.
Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (Legge 46/90, ecc.) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.
Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori.
Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:
non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);
non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.
Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:
IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Appena ultimati i lavori di movimento terra, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.
Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.
Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III Edizione.

Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Nelle aziende o lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio:
a) è vietato fumare;
b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmette il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.
Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmette il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.
Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Zone di deposito attrezzature e materiali

Le zone di deposito attrezzature e materiali sono state individuate all' interno dell'area privata di RFI.
Inoltre, si è provveduto a tenere separati, in aree distinte, i mezzi d'opera da attrezzature di altro tipo (compressori, molazze, ecc.)

Zone stoccaggio dei rifiuti

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.
Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

Nella pagina che segue è riportato - a titolo esemplificativo e non esaustivo – un Esempio applicativo di come dovrà essere posizionata la principale SEGNALETICA DI CANTIERE.

SEGNALE	POSIZIONE
Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	Zone esterne agli accessi al cantiere
Cartello con tutti i dati del Cantiere Orario di lavoro	All'esterno del cantiere presso l'accesso principale
Annunciarsi in ufficio prima di accedere al cantiere	All'esterno del cantiere presso l'accesso principale (pedonale e carraio)
Vietato l'accesso ai pedoni	Passo carraio automezzi
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione del Tiro (o Gru, Autogrù, ecc.)	In corrispondenza di : • Posti di sollevamento dei materiali
Attenzione carichi sospesi	Nelle aree di azione di Gru, Autogrù, ecc. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi e/o di lavori in quota.
Vietato passare o sostare nel raggio d'azione dell'Escavatore (o Pala, ecc.)	In prossimità della zona dove sono in corso : • Lavori di scavo • Movimento terra con mezzi meccanici
Pericolo di caduta in aperture nel suolo	Nelle zone degli scavi Dove esistono botole, aperture nel suolo, ecc.
Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto	Nei pressi di : • Betoniere, Molazze, Pompe per il getto di cls., Autobetoniere, Escavatori, ecc. • Tagliaferri, Piegaferri, ecc.
Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto	Nei pressi di: • Betoniere , Molazze, ecc. • Tagliaferri, Piegaferri, ecc. • Pompe per cls., Autobetoniere, ecc. • Tiro, Gru, Autogrù, ecc.
Pericolo di tagli e proiezioni di schegge, Protezione obbligatoria degli occhi, delle vie respiratorie, dell'udito, ecc.	Nei pressi di attrezzature specifiche (Sega circolare, Flex, Clipper, Saldatrici, Cannelli, ecc.)
Estintori	Zone fisse (baraccamenti di cantiere, ecc.) Zone mobili (dove esiste pericolo di incendio)
Vie di fuga e luci di emergenza	Nelle scale dei ponteggi. Nei percorsi obbligati e ristretti, ecc. Nei locali del Cantiere logistico.
Divieto di fumare	Nei luoghi chiusi.
Vietato usare l'acqua	Nello spegnimento in prossimità di sostanze nocive o apparecchi elettrici.
Pronto soccorso	Nei pressi delle cassette di medicazione.
Indicazione di portata su apposita targa	Sui mezzi di sollevamento e trasporto, Sulle piattaforme di sbarco dei materiali, Sui ponteggi, ecc.
Pericolo di morte con il "contrassegno del teschio"	Presso il quadro generale del cantiere, presso i quadri di piano e nei luoghi con impianti ad alta tensione.
"Indicazioni e Contrassegni " (tabella A, allegata al DPR n. 547/55), recante "contrassegni tipici avvisanti pericolo adottati dall'Ufficio Internazionale del lavoro"	Recipienti per prodotti o materie pericolose o nocive.

1.1.1. Segnali di divieto

(circolari sbarrati, di colore rosso e bianco)
Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.

Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.
Acqua non potabile
Divieto di accesso alle persone non autorizzate
Divieto di spegnere con acqua
Non Toccare
Vietato ai carrelli di movimentazione
Vietato ai pedoni
Vietato fumare
Vietato fumare o usare fiamme libere
Non toccare.
Vietato ai carrelli di movimentazione

1.1.2. Segnali di avvertimento
(circolari, di colore blu)
Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.

Calzatura di sicurezza obbligatoria
Casco di protezione obbligatorio
Guanti di protezione obbligatori
Obbligo generico con eventuale cartello supplementare
Passaggio obbligatori per i pedoni
Protezione individuale obbligatoria contro le cadute
Protezione obbligatoria degli occhi
Protezione obbligatoria del corpo
Protezione obbligatoria del viso
Protezione obbligatoria dell'udito
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie

1.1.3. Segnali di prescrizione
(triangolari, di colore giallo)
Obbligano ad indossare un D.P.I e a tenere un comportamento di sicurezza.

1.1.4. Segnali di salvataggio
(quadrati, di colore verde)
Danno indicazioni per l'operazione di salvataggio.

1.1.5. Segnali per attrezzature antincendio
(quadrati, di colore rosso)

1.1.6. Indicano le attrezzature antincendio. Comunicazioni verbali e gestuali

Comando: Attenzione inizio operazioni
Verbale: VIA
Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.

Comando: Alt interruzione fine del movimento
Verbale: ALT
Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.

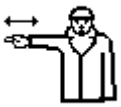
Comando: Fine delle operazioni
Verbale: FERMA
Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.

Comando: Sollevare
Verbale: SOLLEVA
Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.

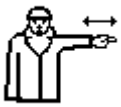
Comando: Abbassare
Verbale: ABBASSA
Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio

Comando: Distanza verticale
Verbale: MISURA DELLA DISTANZA
Gestuale: Le mani indicano la distanza.

Comando: Avanzare
Verbale: AVANTI
Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avanbracci compiono mivimenti lenti in direzione del corpo



Comando: A destra
Verbale: A DESTRA
Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.



Comando: A sinistra
Verbale: A SINISTRA
Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.

Comando: Pericolo alt o arresto di emergenza
Verbale: ATTENZIONE
Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.

Comando: Movimento rapido
Verbale: PRESTO
Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.

Comando: Movimento lento
Verbale: PIANO
Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.

Comando: Distanza orizzontale
Verbale: MISURA DELLA DISTANZA
Gestuale: Le mani indicano la distanza

SEGNALETICA

[S1] Segnali di divieto. [S2] Vietato fumare. [S3] Vietato ai pedoni. [S4] Divieto di spegnere con acqua. [S5] Vietato fumare o usare fiamme libere. [S6] Non toccare. [S7] Vietato ai carrelli di movimentazione. [S8] Acqua non potabile. [S9] Divieto di accesso alle persone non autorizzate. [S10] Segnali di avvertimento. [S11] Materiale infiammabile o alta temperatura. [S12] Sostanze velenose. [S13] Sostanze corrosive. [S14] Carichi sospesi. [S15] Carrelli di movimentazione. [S16] Pericolo generico. [S17] Tensione elettrica pericolosa. [S18] Caduta con dislivello. [S19] Materiale comburente. [S20] Sostanze nocive o irritanti. [S21] Pericolo di inciampo. [S22] Segnali di prescrizione. [S23] Protezione obbligatoria per gli occhi. [S24] Casco di protezione obbligatoria. [S25] Protezione obbligatoria dell'udito. [S26] Protezione obbligatoria delle vie respiratorie. [S27] Calzature di sicurezza obbligatorie. [S28] Guanti di protezione obbligatoria. [S29] Obbligo generico. [S30] Protezione individuale obbligatoria contro le cadute. [S31] Protezione obbligatoria del corpo. [S32] Protezione obbligatoria del viso. [S33] Passaggio obbligatorio per i pedoni. [S34] Comunicazioni verbali e segnali gestuali. [S35] Attenzione inizio operazioni. [S36] Alt interruzione fine del movimento. [S37] Fine delle operazioni. [S38] Sollevare. [S39] Abbassare. [S40] Distanza verticale. [S41] Avanzare. [S42] Retrocedere. [S43] A destra. [S44] A sinistra. [S45] Pericolo alt o arresto di emergenza. [S46] Movimento rapido. [S47] Movimento lento. [S48] Distanza orizzontale.

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE ALL'INTERNO DEL CANTIERE

La zona del cantiere, per le sue caratteristiche, è classificabile come classe III (aree di intensa tipo misto) ai sensi del DPCM 01/03/91. I limiti all'emissione di rumore sono i seguenti distinti per le varie classi di destinazione:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno Limiti massimi [Leq in dB (a)]	Notturno Limiti massimi [Leq in dB (a)]
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Considerata la tipologia del cantiere si prevede una trasmissione di rumore verso l'esterno non continuativa e per tempi limitati; l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore delle proprie lavorazioni è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni

riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (rif. Documentazione C.P.T. di Torino, vol. II manuale 6 “conoscere per prevenire”). Si prevede “rischio rumore” significativo per i lavoratori impegnati in cantiere:

- fascia di esposizione compresa tra 80 ed 85 dB(A) per gli addetti all’utilizzo di utensili elettrici portatili, per i quali si richiede adeguata formazione su rischi, misure , D.P.I.;
- fascia di esposizione compresa tra 85 e 87 dB(A) per gli addetti all’utilizzo di martelli demolitori, carotatici, smerigliatrici portatili (flessibile), per i quali si richiede adeguata informazione sui rischi, misure, D.P.I., nonché la disponibilità degli idonei D.P.I., la formazione sul loro corretto uso ed i provvedimenti sanitari previsti dal D.Lgs. 195/06.

Non potendo ridurre tali emissioni, si raccomanda comunque l’uso di otoprotettori a tutti gli addetti a tali attrezzature e ai lavoratori operanti nelle immediate vicinanze.

FASI DI LAVORO

LEGENDA

La relazione che segue riporta la valutazione dei rischi e le misure preventive connesse.
Per una maggiore semplicità di lettura e consultazione, i testi estesi di Rischi e Prevenzioni sono riportati nelle relative 'Appendici'.
Il corpo relazione contiene le descrizioni sintetiche dei rischi e delle misure preventive, con i riferimenti alle relative 'Appendici'.
I riferimenti sono strutturati nella seguente maniera:
[Rxxx] dove R individua l'appendice Rischi e xxx il suo numero progressivo;
[Pxxx] dove P individua l'appendice Prevenzione e xxx il suo numero progressivo.
[scheda: Axxx] dove A individua le schede degli Attrezzi e xxx il suo numero progressivo.
[scheda: Mxxx] dove M individua le schede delle Macchine e xxx il suo numero progressivo.

[F.1.1] FASE: Installazione di cantiere temporaneo su strada

Installazione di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.
[P1] Installazione di cantiere su strada: requisiti generali. [P2] Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro.
[scheda: M1] Dumper
[L1] Addetto alla recinzione del cantiere su strada. [P3] DPI: Addetto alla recinzione del cantiere su strada.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P5] Cantieri stradali: visibilità dei lavoratori.
[R3] Rumore: dBA 85 / 90. [P6] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A2] Compressore con motore endotermico
[scheda: A3] Decespugliatore a motore
[scheda: A4] Martello demolitore pneumatico
[scheda: A5] Scala doppia

[F.1.3] FASE: Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, ecc. infissi nel terreno.
[P16] Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili. [P2] Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro.
[scheda: M1] Dumper
[L4] Addetto alla recinzione del cantiere. [P17] DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.
[R3] Rumore: dBA 85 / 90. [P6] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A11] Carriola
[scheda: A2] Compressore con motore endotermico
[scheda: A3] Decespugliatore a motore
[scheda: A4] Martello demolitore pneumatico
[scheda: A5] Scala doppia

[F.1.4] FASE: Realizzazione della viabilità del cantiere

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità alle persone ed ai veicoli. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.
[P18] Realizzazione della viabilita di cantiere: indicazioni generali.
[scheda: M2] Autocarro
[scheda: M4] Pala meccanica
[L5] Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere. [P19] DPI: Addetto alla realizzazione della viabilita del cantiere.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R3] Rumore: dBA 85 / 90. [P6] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A11] Carriola
[scheda: A2] Compressore con motore endotermico
[scheda: A3] Decespugliatore a motore
[scheda: A4] Martello demolitore pneumatico

[F.1.7] FASE: Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere

Posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.
[P25] Requisiti essenziali dell'impianto di alimentazione. [P26] Requisiti di cavi e conduttori. [P27] Requisiti di prese e spine. [P28] Requisiti dei quadri elettrici. [P29] Requisiti delle cabine elettriche.
[L8] Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere. [P30] DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici.
[R6] Rumore: dBA < 80. [P13] Protezione da rumore: dBA < 80.
[scheda: A12] Andatoie e Passerelle
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A7] Ponteggio mobile o trabattello
[scheda: A5] Scala doppia

[F.1.9] FASE: Smobilizzo del cantiere

Rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisionali e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.
[scheda: M2] Autocarro
[scheda: M3] Autogrù
[scheda: M5] Carrello elevatore
[L10] Addetto allo smobilizzo del cantiere. [P32] DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R8] Movimentazione manuale dei carichi. [P33] Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive. [P34] Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[scheda: A12] Andatoie e Passerelle
[scheda: A13] Argano a bandiera
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A11] Carriola
[scheda: A16] Ponteggio metallico fisso
[scheda: A7] Ponteggio mobile o trabattello
[scheda: A17] Scala semplice

[F.2.1] FASE: Posa in opera di segnali stradali

Posa in opera di segnali stradali.
[scheda: M2] Autocarro
[L11] Addetto alla posa in opera di segnali stradali. [P35] DPI: Addetto alla posa in opera di segnali stradali.
[R8] Movimentazione manuale dei carichi. [P33] Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive. [P34] Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A18] Betoniera a bicchiere
[scheda: A11] Carriola
[scheda: A19] Compattatore a piatto vibrante
[scheda: A8] Saldatrice elettrica
[scheda: A5] Scala doppia

[F.2.2] FASE: Realizzazione di marciapiede

Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale di quadrotti in calcestruzzo.
[scheda: M6] Autobetoniera
[scheda: M2] Autocarro
[scheda: M3] Autogrù
[L12] Addetto alla realizzazione di marciapiede. [P36] DPI: Addetto alla realizzazione di marciapiede.
[R8] Movimentazione manuale dei carichi. [P33] Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive. [P34] Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A20] Battipiastrelle elettrico
[scheda: A11] Carriola
[scheda: A19] Compattatore a piatto vibrante
[scheda: A21] Molazza

[F.3.1] FASE: Movimentazione di materiali in cantiere

Movimentazione e stoccaggio di materiali nel cantiere eseguita manualmente o con l'ausilio di mezzi meccanici.
[scheda: M2] Autocarro
[scheda: M5] Carrello elevatore
[scheda: M1] Dumper
[scheda: M7] Gru a torre
[L13] Addetto alla movimentazione manuale dei carichi. [P37] DPI: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi.
[R8] Movimentazione manuale dei carichi. [P38] Protezione da movimentazione manuale dei carichi [Addetto alla movimentazione manuale dei carichi].
[R6] Rumore: dBA < 80. [P13] Protezione da rumore: dBA < 80.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P39] Pulizia della postazione di lavoro.
[R10] Seppellimenti e sprofondamenti. [P34] Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.
[scheda: A12] Andatoie e Passerelle
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A11] Carriola

[F.3.2] FASE: Preparazione calcestruzzi in cantiere

Preparazione in cantiere di limitate quantità di cls a mezzo betoniera a bicchiere o ad inversione di marcia.
[L14] Addetto alla preparazione del cls in cantiere. [P40] DPI: Addetto alla preparazione del cls in cantiere.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A18] Betoniera a bicchiere
[scheda: A22] Betoniera ad inversione di marcia
[scheda: A11] Carriola

[F.3.3] FASE: Posa in opera di conduttura idrica

Posa in opera di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche.
[scheda: M2] Autocarro
[scheda: M3] Autogrù
[L15] Addetto alla posa in opera di conduttura idrica. [P41] DPI: Addetto alla posa in opera di conduttura idrica.
[R4] Caduta dall'alto. [P42] Scavi: barriere protettive sul ciglio.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R10] Seppellimenti e sprofondamenti. [P43] Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc.".
[scheda: A12] Andatoie e Passerelle
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A15] Cannello per saldatura ossiacetilenica
[scheda: A2] Compressore con motore endotermico
[scheda: A4] Martello demolitore pneumatico
[scheda: A17] Scala semplice
[scheda: A9] Smerigliatrice angolare (flessibile)

[F.4.1] FASE: Asportazione strato d'usura e/o collegamento

Asportazione dello strato d'usura e/o collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.
[scheda: M2] Autocarro
[scheda: M8] Scarificatrice
[L16] Addetto a terra alla scarificatrice. [P44] DPI: Addetto a terra alla scarificatrice.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P46] Inumidimento del materiale. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P48] Addetto a terra della scarificatrice: deviazione del traffico stradale.
[R13] Rumore: dBA > 90. [P49] Protezione da rumore: dBA > 90.
[scheda: A1] Attrezzi manuali

[F.4.2] FASE: Formazione di manto stradale

Realizzazione di manto stradale, mediante esecuzione di strato/i di collegamento, strato di usura, ecc.
[scheda: M2] Autocarro
[scheda: M9] Finitrice
[scheda: M10] Rullo compressore
[L17] Addetto a terra alla finitrice. [P50] DPI: Addetto a terra alla finitrice.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P51] Addetto a terra della finitrice: distanze di sicurezza. [P52] Finitrice: vano coclea. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[R14] Getti o schizzi. [P53] Interventi sull'impianto oleodinamico.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P54] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P55] Addetto a terra della finitrice: deviazione del traffico stradale.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R15] Ustioni. [P56] Addetto a terra della finitrice: bruciatori.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[L18] Addetto alla centrale confezionamento bitumati. [P57] DPI: Addetto alla centrale confezionamento bitumati.
[R3] Rumore: dBA 85 / 90. [P6] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A23] Centrale confezione bitumati

[F.4.3] FASE: Formazione di sottofondo stradale

Realizzazione di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco.
[scheda: M2] Autocarro
[scheda: M11] Grader
[scheda: M4] Pala meccanica
[scheda: M10] Rullo compressore
[L19] Addetto alla formazione del sottofondo stradale. [P58] DPI: Addetto alla formazione del sottofondo stradale.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P46] Inumidimento del materiale. [P54] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P59] Addetto alla formazione del sottofondo stradale: prevenzioni a "Investimenti, ecc.".
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A11] Carriola
[scheda: A19] Compattatore a piatto vibrante

[F.4.4] FASE: Ripristino manto stradale

Ripristino del manto stradale di parti di carreggiata, precedentemente tagliato e divelto per la posa in opera di sottoservizi, ecc.
[scheda: M1] Dumper
[scheda: M9] Finitrice
[scheda: M10] Rullo compressore
[L17] Addetto a terra alla finitrice. [P50] DPI: Addetto a terra alla finitrice.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P51] Addetto a terra della finitrice: distanze di sicurezza. [P52] Finitrice: vano coclea. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[R14] Getti o schizzi. [P53] Interventi sull'impianto oleodinamico.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P54] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P55] Addetto a terra della finitrice: deviazione del traffico stradale.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R15] Ustioni. [P56] Addetto a terra della finitrice: bruciatori.
[scheda: A1] Attrezzi manuali

[F.4.5] FASE: Taglio dell'asfalto di carreggiata stradale

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di mezzi a motore allo scopo di limitare la zona interessata ai lavori ed evitare l'interruzione del servizio della strada stessa.
[L20] Addetto al taglio dell'asfalto di carreggiate. [P60] DPI: Addetto al taglio dell'asfalto di carreggiate.
[R13] Rumore: dBA > 90. [P49] Protezione da rumore: dBA > 90.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A24] Tagliasfalto a disco

[F.4.6] FASE: Scavi a sezione ristretta

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.
[R4] Caduta dall'alto. [P61] Parapetti. [P42] Scavi: barriere protettive sul ciglio.
[R10] Seppellimenti e sprofondamenti. [P62] Scavi: ciglio e pareti dello scavo. [P63] Scavi: divieto di depositi sui bordi.
[P64] Scavi: posizione dei lavoratori. [P65] Scavi: armature del fronte.
[scheda: M1] Dumper
[scheda: M12] Escavatore
[L21] Addetto allo scavo. [P66] DPI: Addetto allo scavo.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P46] Inumidimento del materiale. [P67] Scavi: presenza di gas tossici.
[R16] Incendi o esplosioni. [P68] Condutture interrate nel cantiere. [P69] Scavi: presenza di gas infiammabili.
[R13] Rumore: dBA > 90. [P49] Protezione da rumore: dBA > 90.
[R10] Seppellimenti e sprofondamenti. [P43] Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc.".
[scheda: A12] Andatoie e Passerelle

[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A11] Carriola
[scheda: A2] Compressore con motore endotermico
[scheda: A4] Martello demolitore pneumatico
[scheda: A17] Scala semplice

[F.4.7] FASE: Scavi eseguiti a mano

Scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici.
[R4] Caduta dall'alto. [P61] Parapetti. [P42] Scavi: barriere protettive sul ciglio.
[R10] Seppellimenti e sprofondamenti. [P63] Scavi: divieto di depositi sui bordi. [P62] Scavi: ciglio e pareti dello scavo.
[scheda: M1] Dumper
[L21] Addetto allo scavo. [P66] DPI: Addetto allo scavo.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P46] Inumidimento del materiale. [P67] Scavi: presenza di gas tossici.
[R16] Incendi o esplosioni. [P68] Condutture interrate nel cantiere. [P69] Scavi: presenza di gas infiammabili.
[R13] Rumore: dBA > 90. [P49] Protezione da rumore: dBA > 90.
[R10] Seppellimenti e sprofondamenti. [P43] Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc.".
[scheda: A12] Andatoie e Passerelle
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A11] Carriola
[scheda: A2] Compressore con motore endotermico
[scheda: A4] Martello demolitore pneumatico
[scheda: A17] Scala semplice

[F.5.1] FASE: Disarmo opere in c.a.

Disarmo delle armature provvisionali di sostegno di strutture in c.a.
[scheda: M7] Gru a torre
[L22] Addetto al disarmo delle opere in c.a.. [P70] DPI: Addetto al disarmo opere in c.a..
[R4] Caduta dall'alto. [P71] Armature provvisorie: protezione delle aperture di muri e solai. [P72] Disarmo: protezione dei fori nei solai. [P73] Disarmo: protezione delle rampe di scale.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P74] Disarmo: area interessata.
[R17] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P75] Disarmo: pulizia al termine delle operazioni. [P39] Pulizia della postazione di lavoro.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R10] Seppellimenti e sprofondamenti. [P76] Disarmo: norme generali. [P77] Disarmo: autorizzazione. [P78] Disarmo: procedure. [P79] Disarmo: divieti.
[scheda: A12] Andatoie e Passerelle
[scheda: A25] Argano a cavalletto
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A16] Ponteggio metallico fisso
[scheda: A7] Ponteggio mobile o trabattello
[scheda: A5] Scala doppia
[scheda: A17] Scala semplice

[F.5.2] FASE: Getto in calcestruzzo per strutture di fondazione

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture di fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.) o indirette (come pali battuti gettati in opera, ecc.)
[scheda: M6] Autobetoniera
[scheda: M13] Autopompa per cls
[L23] Addetto al getto di cls per strutture di fondazione. [P80] DPI: Addetto al getto di cls per strutture di fondazione.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R6] Rumore: dBA < 80. [P13] Protezione da rumore: dBA < 80.
[scheda: A1] Attrezzi manuali
[scheda: A7] Ponteggio mobile o trabattello
[scheda: A5] Scala doppia

[scheda: A26] Vibratore elettrico per calcestruzzo

Schede MACCHINE

[scheda: M1] Dumper

Macchina: Dumper
Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.
Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P97] Cabina di guida: requisiti. [P98] DPI: operatore dumper.
[R4] Caduta dall'alto. [P99] Piattaforma della macchina.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P100] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.
[P101] Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P102] Sponde degli automezzi. [P103] Posizione di guida del conducente.
[P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R14] Getti o schizzi. [P105] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P46] Inumidimento del materiale. [P106] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.
[R16] Incendi o esplosioni. [P68] Condutture interrate nel cantiere.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P108] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M2] Autocarro

Macchina: Autocarro
L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P97] Cabina di guida: requisiti. [P111] DPI: operatore autocarro.
[R4] Caduta dall'alto. [P99] Piattaforma della macchina.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P100] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.
[P112] Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto".
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P102] Sponde degli automezzi. [P103] Posizione di guida del conducente.
[P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R14] Getti o schizzi. [P105] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P46] Inumidimento del materiale. [P106] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[R16] Incendi o esplosioni. [P68] Condutture interrate nel cantiere.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P108] Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M4] Pala meccanica

Macchina: Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P97] Cabina di guida: requisiti.
[P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P120] DPI: operatore pala meccanica.
[R4] Caduta dall'alto. [P121] Benna.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P100] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.
[P122] Movimentazione carichi.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P103] Posizione di guida del conducente. [P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R14] Getti o schizzi. [P105] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P123] Sostituzione dei denti delle benne.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P106] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P46] Inumidimento del materiale. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[R16] Incendi o esplosioni. [P124] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P68] Condutture interrate nel cantiere.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P125] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P126] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.
[R3] Rumore: dBA 85 / 90. [P6] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[P128] Cabina di guida: posto del conducente.

[scheda: M6] Autobetoniera

Macchina: Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.
Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P97] Cabina di guida: requisiti.
[P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P133] Autobetoniera: requisiti generali. [P134] DPI: operatore autobetoniera.
[R4] Caduta dall'alto. [P99] Piattaforma della macchina.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P100] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P103] Posizione di guida del conducente. [P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P135] Autobetoniera: canale di scarico.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R14] Getti o schizzi. [P105] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P54] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.
[R16] Incendi o esplosioni. [P68] Condutture interrate nel cantiere.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M10] Rullo compressore

Macchina: Rullo compressore
Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P153] Rullo compressore: requisiti generali. [P97] Cabina di guida: requisiti. [P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P154] DPI: operatore rullo compressore.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P103] Posizione di guida del conducente.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P54] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.
[R16] Incendi o esplosioni. [P124] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P68] Condutture interrate nel cantiere.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P155] Rullo compressore: prevenzioni a "Investimenti, ecc.".
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M11] Grader

Macchina: Grader
Il grader è una macchina utilizzata per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.
La macchina è costituita da un corpo semovente su ruote (le anteriori inclinabili), munita di una lama, orientabile, posizionata tra l'asse anteriore e l'asse, o gli assi, posteriore. La lama può compiere una serie di movimenti, comandati mediante appositi dispositivi, che le consentono lo spostamento laterale, il sollevamento e l'abbassamento, la rotazione sul piano verticale e orizzontale.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P97] Cabina di guida: requisiti.
[P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P156] DPI: operatore grader.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P103] Posizione di guida del conducente. [P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R14] Getti o schizzi. [P105] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P46] Inumidimento del materiale.
[R16] Incendi o esplosioni. [P124] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P68] Condutture interrate nel cantiere.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R3] Rumore: dBA 85 / 90. [P6] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P128] Cabina di guida: posto del conducente.

[scheda: M12] Escavatore

Macchina: Escavatore
L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.
Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P97] Cabina di guida: requisiti.
[P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P157] DPI: operatore escavatore.
[R4] Caduta dall'alto. [P121] Benna.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P100] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera.
[P122] Movimentazione carichi.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P103] Posizione di guida del conducente. [P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R14] Getti o schizzi. [P105] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P123] Sostituzione dei denti delle benne.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P106] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P46] Inumidimento del materiale. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[R16] Incendi o esplosioni. [P124] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P68] Condutture interrate nel cantiere.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P125] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P126] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.
[R3] Rumore: dBA 85 / 90. [P6] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[P128] Cabina di guida: posto del conducente.

[scheda: M13] Autopompa per cls

Macchina: Autopompa per cls
L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P97] Cabina di guida: requisiti.
[P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P158] DPI: operatore autopompa per cls.
[R4] Caduta dall'alto. [P159] Autopompa per cls: spostamenti della tubazione.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P160] Autopompa per cls: uso appropriato.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P103] Posizione di guida del conducente. [P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera. [P161] Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc.".
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R14] Getti o schizzi. [P105] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P162] Autopompa per cls: additivi. [P54] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali.
[R16] Incendi o esplosioni. [P68] Condutture interrate nel cantiere.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P163] Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera.
[R7] Rumore: dBA 80 / 85. [P15] Protezione da rumore: dBA 80 / 85.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.

[scheda: M14] Escavatore con martello demolitore

Macchina: Escavatore con martello demolitore
L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.
Nel caso di utilizzo per demolizioni o scavi in roccia, l'utensile impiegato è un martello demolitore.

L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile lavoratore.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P97] Cabina di guida: requisiti. [P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P157] DPI: operatore escavatore.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P100] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P122] Movimentazione carichi. [P164] Escavatore con martello: controllo dell'utensile.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P103] Posizione di guida del conducente. [P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R14] Getti o schizzi. [P105] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P106] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P46] Inumidimento del materiale. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[R16] Incendi o esplosioni. [P124] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P68] Condutture interrate nel cantiere.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P125] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P126] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.
[R3] Rumore: dBA 85 / 90. [P6] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P128] Cabina di guida: posto del conducente.

[scheda: M15] Escavatore con pinza idraulica

Macchina: Escavatore con pinza idraulica
L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico: consideriamo l'impiego di una pinza idraulica.
Esso è costituito: a) da un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) da un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile lavoratore.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P97] Cabina di guida: requisiti. [P96] Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione. [P157] DPI: operatore escavatore.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P100] Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera. [P122] Movimentazione carichi. [P165] Escavatore con pinza: controllo dell'utensile.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P103] Posizione di guida del conducente. [P104] Raggio d'azione dei mezzi d'opera.
[R1] Elettrocuzione. [P4] Disposizioni comuni a tutti i lavoratori.
[R14] Getti o schizzi. [P105] Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P123] Sostituzione dei denti delle benne.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P106] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico. [P46] Inumidimento del materiale. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo.
[R16] Incendi o esplosioni. [P68] Condutture interrate nel cantiere. [P124] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P107] Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera. [P125] Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro. [P126] Posizione dell'attrezzatura di lavoro.
[R3] Rumore: dBA 85 / 90. [P6] Protezione da rumore: dBA 85 / 90.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P109] Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.". [P110] Trasporto persone sulla macchina.
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P128] Cabina di guida: posto del conducente.

Schede ATTREZZI

[scheda: A1] Attrezzi manuali

Attrezzo: Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P166] Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc.".
[R17] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P167] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P168] Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.

[scheda: A2] Compressore con motore endotermico

Attrezzo: Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime.

I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P170] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.
[P171] Compressore: requisiti generali.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P172] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P173] Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.". [P174] Compressore a motore: avviamento.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P106] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.
[R16] Incendi o esplosioni. [P124] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P175] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P176] Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".
[R19] Scoppio. [P177] Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio".
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A4] Martello demolitore pneumatico

Attrezzo: Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P181] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti. [P182] Custodia degli utensili del martello demolitore. [P183] Martello pneumatico: dispositivi antirumore.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P172] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a

motore o macchinari. [P184] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.".
[P185] Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".
[R17] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P186] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P187] Usi vietati per l'aria compressa.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P46] Inumidimento del materiale.
[R16] Incendi o esplosioni. [P175] Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P188] Martello demolitore: posizione del lavoratore.
[R19] Scoppio. [P189] Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio".
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A5] Scala doppia

Attrezzo: Scala doppia
La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura.
Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..
[P190] Scale: requisiti.
[R4] Caduta dall'alto. [P191] Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto". [P192] Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto".
[R1] Elettrocuzione. [P193] Scala: divieti per il tipo metallico.

[scheda: A6] Avvitatore elettrico

Attrezzo: Avvitatore elettrico
L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P194] Requisiti generali comuni agli utensili.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P172] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P195] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili.
[R1] Elettrocuzione. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P196] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P197] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P198] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P199] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[scheda: A8] Saldatrice elettrica

Attrezzo: Saldatrice elettrica
La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.
[R20] Disturbi alla vista. [P204] Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi.
[R1] Elettrocuzione. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P196] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P197] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P198] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P205] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione". [P199] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P206] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc.".
[R16] Incendi o esplosioni. [P207] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni".
[R15] Ustioni. [P208] Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni".

[scheda: A10] Trapano elettrico

Attrezzo: Trapano elettrico
Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.
Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.
Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P194] Requisiti generali comuni agli utensili.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P172] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P195] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P213] Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.".
[R1] Elettrocuzione. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P196] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P197] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P198] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P199] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P93] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.
[R15] Ustioni. [P180] Raffreddamento di macchine e materiali. [P211] Feritoie di raffreddamento.

[scheda: A11] Carriola

Attrezzo: Carriola
Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.
[R17] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P214] Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc.".

[scheda: A18] Betoniera a bicchiere

Attrezzo: Betoniera a bicchiere
Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.
I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi:
betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.
La betoniera a bicchiere è una macchina di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto.
Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P170] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.
[P233] Betoniera: requisiti generali. [P234] Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P235] Protezione delle postazioni di lavoro.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P172] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P236] Allontanamento temporaneo del lavoratore. [P237] Prescrizioni generali per l'uso della betoniera.
[R1] Elettrocuzione. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P197] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P146] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [P238] Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione".
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P93] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P46] Inumidimento del materiale.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P239] Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[scheda: A19] Compattatore a piatto vibrante

Attrezzo: Compattatore a piatto vibrante
Il compattatore a piatto vibrante è una macchina destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P106] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.
[R16] Incendi o esplosioni. [P240] Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro.
[R8] Movimentazione manuale dei carichi. [P241] Compattatore a piatto vibrante: posizionamento.
[R9] Scivolamenti e cadute. [P242] Compattatore a piatto vibrante: terreno.
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A21] Molazza

Attrezzo: Molazza
La molazza è una macchina da cantiere destinata alla preparazione della malta.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P170] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P235] Protezione delle postazioni di lavoro.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P172] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P243] Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc".
[R1] Elettrocuzione. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P197] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P146] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P93] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[scheda: A22] Betoniera ad inversione di marcia

Attrezzo: Betoniera ad inversione di marcia
Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.
I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi:
betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.
Le betoniere ad inversione di marcia sono macchine in cui l'operazione di impasto avviene con rotazione in un senso mentre l'operazione di scarico avviene con rotazione contraria.
Queste macchine raccolgono in una unica struttura la botte rotante sovrastata dal serbatoio per l'acqua, la benna caricatrice e la pala raschiante.
Si possono presentare in due modelli differenziati per il sistema di sollevamento della benna di carico.
Questo tipo di macchine possono avere tazze di capacità fino a 1000 litri e riescono a produrre fino a 15 m3/ora di impasto.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P170] Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa.
[P233] Betoniera: requisiti generali. [P244] Betoniera ad inversione ad azionamento idraulico: dispositivi di protezione.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P245] Betoniera ad inversione: uso della benna. [P235] Protezione delle postazioni di lavoro.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P172] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P237] Prescrizioni generali per l'uso della betoniera. [P246] Betoniera ad inversione di marcia: manutenzione periodica. [P236] Allontanamento temporaneo del lavoratore.
[R1] Elettrocuzione. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P197] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P146] Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra. [P247] Betoniera ad inversione: spostamenti. [P238] Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione".
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P46] Inumidimento del materiale.
[R2] Investimento e ribaltamento. [P239] Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc.".

[scheda: A23] Centrale confezione bitumati

Attrezzo: Centrale confezione bitumati
Impianto per la preparazione, miscelazione e confezionamento di bitumati.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P235] Protezione delle postazioni di lavoro.

[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P248] Centrale bitumati: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc.". [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[R17] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P167] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.
[R1] Elettrocuzione. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P197] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P249] Centrale bitumati: interruzione alimentazione elettrica.
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P54] Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P250] Centrale bitumati: combustione.
[R16] Incendi o esplosioni. [P251] Centrale bitumati: prevenzioni a "Incendi, ecc.".
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A24] Tagliasfalto a disco

Attrezzo: Tagliasfalto a disco
Attrezzatura di cantiere destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale (posa cavi telefonici, tubazioni fognarie, ecc.).
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.
[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P172] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P252] Tagliasfalto a disco: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc".
[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P106] Ambienti confinati: macchine con motore endotermico.
[R16] Incendi o esplosioni. [P124] Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.
[R15] Ustioni. [P180] Raffreddamento di macchine e materiali.
[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

[scheda: A25] Argano a cavalletto

Attrezzo: Argano a cavalletto
L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito essenzialmente da un elevatore e dalla relativa struttura di supporto. Questo tipo di apparecchio di sollevamento viene generalmente preferito quando ci si trova in ambienti limitati con carichi non eccessivamente pesanti ed ingombranti, per cui non risulta conveniente l'utilizzazione della gru a torre.
Due sono i tipi presenti in commercio: l'argano a cavalletto e l'argano a bandiera, caratterizzati, principalmente, dal differente tipo di supporto.
L'argano a cavalletto è sostenuto da due cavalletti, uno anteriore provvisto di due staffoni per permettere all'operatore di afferrarsi durante la ricezione del carico, ed uno posteriore, che reca fissati i due cassoni di zavorra provvisti di lucchetti. L'elevatore scorre su una rotaia, fissata ai cavalletti suddetti e provvista di fine corsa ammortizzati, per permettere lo spostamento del materiale fuori dal piano di sostegno della macchina.
[P113] Apparecchi di sollevamento: requisiti generali. [P218] Argani: requisiti generali. [P253] Ancoraggio dell'argano a cavalletto.
[R4] Caduta dall'alto. [P139] Apparecchi di sollevamento: impiego corretto. [P254] Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P117] Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P220] Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto". [P255] Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro.
[R1] Elettrocuzione. [P144] Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica.

[scheda: A26] Vibratore elettrico per calcestruzzo

Attrezzo: Vibratore elettrico per calcestruzzo
Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.
[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P194] Requisiti generali comuni agli utensili. [P256] Vibratore: modalità di impiego.
[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R1] Elettrocuzione. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P196] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P197] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P198] Requisiti specifici degli utensili elettrici.

[scheda: A29] Martello demolitore elettrico

Attrezzo: Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

[P95] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P169] Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P194] Requisiti generali comuni agli utensili. [P182] Custodia degli utensili del martello demolitore.

[R5] Caduta di materiale dall'alto o a livello. [P212] Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili.

[R11] Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni. [P45] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera. [P172] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari. [P195] Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili. [P262] Blocco del martello demolitore. [P263] Sostituzione degli utensili del martello demolitore.

[R17] Colpi, tagli, punture, abrasioni. [P186] Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari.

[R1] Elettrocuzione. [P22] Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici. [P196] Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici. [P197] Requisiti generali delle apparecchiature elettriche. [P198] Requisiti specifici degli utensili elettrici. [P199] Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili.

[R12] Inalazione polveri, fibre, gas, vapori. [P47] Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo. [P93] Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati.

[R18] Vibrazioni. [P127] Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera.

Appendice SEGNALETICA

Segnaletica

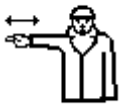
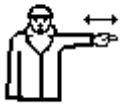
	[S1] Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.
	[S2] Vietato fumare.
	[S3] Vietato ai pedoni.
	[S4] Divieto di spegnere con acqua.
	[S5] Vietato fumare o usare fiamme libere.
	[S6] Non toccare.
	[S7] Vietato ai carrelli di movimentazione.
	[S8] Acqua non potabile.
	[S9]

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	[S10] Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.
	[S11] Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).
	[S12] Sostanze velenose.
	[S13] Sostanze corrosive.
	[S14] Carichi sospesi.
	[S15] Carrelli di movimentazione.
	[S16] Pericolo generico.
	[S17] Tensione elettrica pericolosa.

	[S18] Caduta con dislivello.
	[S19] Materiale comburente.
	[S20] Sostanze nocive o irritanti.
	[S21] Pericolo di inciampo.
[S22] Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.	
	[S23] Protezione obbligatoria per gli occhi.
	[S24] Casco di protezione obbligatoria.
	[S25] Protezione obbligatoria dell'udito.
	[S26] Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.

	[S27] Calzature di sicurezza obbligatorie.
	[S28] Guanti di protezione obbligatoria.
	[S29] Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	[S30] Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	[S31] Protezione obbligatoria del corpo.
	[S32] Protezione obbligatoria del viso.
	[S33] Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	[S34] Comunicazioni verbali e segnali gestuali.

	[S35] Comando: Attenzione inizio operazioni Verbale: VIA Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.
	[S36] Comando: Alt interruzione fine del movimento Verbale: ALT Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.
	[S37] Comando: Fine delle operazioni Verbale: FERMA Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.
	[S38] Comando: Sollevare Verbale: SOLLEVA Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.
	[S39] Comando: Abbassare Verbale: ABBASSA Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.
	[S40] Comando: Distanza verticale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.
	[S41] Comando: Avanzare Verbale: AVANTI Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avanbracci compiono mivimenti lenti in direzione del corpo
	[S42] Comando: Retrocedere Verbale: INDIETRO Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.
	[S43]

	Comando: A destra Verbale: A DESTRA Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.
	[S44] Comando: A sinistra Verbale: A SINISTRA Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.
	[S45] Comando: Pericolo alt o arresto di emergenza Verbale: ATTENZIONE Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.
	[S46] Comando: Movimento rapido Verbale: PRESTO Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.
	[S47] Comando: Movimento lento Verbale: PIANO Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.
	[S48] Comando: Distanza orizzontale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.

Appendice LAVORATORI

[L1] Lavoratore: Addetto alla recinzione del cantiere su strada

Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere su strada.

[L4] Lavoratore: Addetto alla recinzione del cantiere

Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere.

[L5] Lavoratore: Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere

Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere e di tutte le opere ad essa connesse.

[L6] Lavoratore: Elettricista - esecuzione impianto di messa a terra del cantiere

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

[L7] Lavoratore: Elettricista - esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

[L8] Lavoratore: Elettricista - esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere

Elettricista per la posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

[L10] Lavoratore: Addetto allo smobilizzo del cantiere

Addetto alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse (banco del ferraiolo, betoniera, molazza, ecc.), di tutti gli impianti di cantiere (elettrico, idrico, ecc.), delle opere provvisionali e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed al caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

[L11] Lavoratore: Addetto alla posa in opera di segnali stradali

Addetto alla posa in opera di segnali stradali.

[L12] Lavoratore: Addetto alla realizzazione di marciapiede

Addetto alla realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale di quadrotti in calcestruzzo.

[L13] Lavoratore: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi

Addetto alla movimentazione manuale dei carichi in cantiere.

[L14] Lavoratore: Addetto alla preparazione del cls in cantiere

Addetto alla preparazione in cantiere di modeste quantità di cls a mezzo betoniera a bicchiere.

[L15] Lavoratore: Addetto alla posa in opera di conduttura idrica

Addetto alla posa in opera di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata precedentemente eseguito, e alla sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche.

[L18] Lavoratore: Addetto alla centrale confezionamento bitumati

Addetto all'impianto per la preparazione, miscelazione e confezionamento di bitumati.

[L19] Lavoratore: Addetto alla formazione del sottofondo stradale

Collaboratore a terra alle operazioni di realizzazione di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco.

[L20] Lavoratore: Addetto al taglio dell'asfalto di carreggiate

Addetto al taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di mezzi a motore.

Appendice RISCHI

[R1] Rischio: Elettrocuzione

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.
Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

[R2] Rischio: Investimento e ribaltamento

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

[R3] Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

[R4] Rischio: Caduta dall'alto

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisionali, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

[R5] Rischio: Caduta di materiale dall'alto o a livello

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;
materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

[R6] Rischio: Rumore dBA < 80

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

[R7] Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

[R8] Rischio: Movimentazione manuale dei carichi

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

[R9] Rischio: Scivolamenti e cadute

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

[R10] Rischio: Seppellimenti e sprofondamenti

Seppellimenti e sprofondamenti in scavi all'aperto od in sotterraneo o durante opere di demolizione o durante le operazioni di manutenzione all'interno di silos, serbatoi, depositi, o durante il disarmo di puntellie/o casseforme, ecc.
Seppellimenti causati da frana di materiali stoccati senza le opportune precauzioni o da crollo di manufatti edili prossimi alle postazioni di lavoro.

[R11] Rischio: Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

[R12] Rischio: Inalazione polveri, fibre, gas, vapori

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

[R13] Rischio: Rumore dBA > 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione superiore a 90 dBA.

[R14] Rischio: Getti o schizzi

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.
Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

[R15] Rischio: Ustioni

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

[R16] Rischio: Incendi o esplosioni

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

[R17] Rischio: Colpi, tagli, punture, abrasioni

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere.
Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

[R18] Rischio: Vibrazioni

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

[R19] Rischio: Scoppio

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrapressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

[R20] Rischio: Disturbi alla vista

Danni agli occhi per proiezione di schegge scintille o trucioli, aria compressa o urti accidentali. (danni meccanici).
Danni agli occhi per irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser (danni ottici).
Danni agli occhi dovuti a liquidi caldi, corpi estranei caldi (ustioni).

Appendice PREVENZIONI

[P1] Prevenzione: Installazione di cantiere su strada: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Cantieri stradali: visibilità notturna. La visibilità notturna del cantiere stradale deve essere assicurata secondo quanto previsto dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada. In particolare, ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale "LAVORI" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

Cantieri stradali: cartello. In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni:

a) ente proprietario o concessionario della strada;
b) estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo art.30 D.P.R. 16/12/1992 n.495;
c) denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
d) inizio e termine previsto dei lavori;
e) recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.

Cantieri stradali: mezzi di delimitazione. I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:

a) le barriere;
b) i delineatori speciali;
c) i coni e i delineatori flessibili;
d) i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
e) gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici.

Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Cantieri stradali: veicoli operativi. I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi od in movimento, "se esposti al traffico" devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche dai veicoli che per la natura del carico o la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti. I veicoli operativi, "anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione" di brevissima durata quali la sostituzione di lampadine della pubblica illuminazione o rappezzi al manto stradale, devono essere presegnalati con opportuno anticipo.

Cantieri stradali: accorgimenti necessari. Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

Cantieri stradali: lavori su più turni. Nel caso di cantieri che interessino "la sede di autostrade, di strade extraurbane" principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari. I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei periodi annuali di minore traffico.

Cantieri stradali: obbligo di segnalazione. I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada ed autorizzati dall'ente proprietario.

Cantieri stradali: segnali appropriati. I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici, da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica. Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti "devono essere rimossi o oscurati" se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

Cantieri stradali: segnali temporanei. I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo devono avere colore di fondo giallo. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di

tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.
Cantieri stradali: segnale LAVORI. In prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. Il solo segnale LAVORI non può sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti nel Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.
Cantieri stradali: regolamentazione del traffico. Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il LIMITE DI VELOCITA' deve essere posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h. Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare. La regolamentazione del traffico veicolare nel caso che il cantiere determini un restringimento della carreggiata (strettoie e sensi unici alternati) o costringa ad una deviazione (deviazioni di itinerario) è indicata nel Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.
Cantieri stradali: sicurezza dei pedoni. La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al terzo comma art.40 D.P.R. 16/12/1992 n.495.
Cantieri stradali: tombini e portelli. Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.30. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.31. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.36. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.38. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.41. D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.40.

[P2] Prevenzione: Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro

Prescrizioni Organizzative: Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutt'altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

[P3] Prevenzione: DPI: Addetto alla recinzione del cantiere su strada

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

[P4] Prevenzione: Disposizioni comuni a tutti i lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.
Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:
a) costruite con doppio isolamento;
b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm2.
Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.
Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.
Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.
Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.
I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.
Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.
E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.
Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.
Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.
Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.
Riferimenti Normativi: D.L. 19/9/1994 n.626 art.39. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318. CEI 34-34.

[P5] Prevenzione: Cantieri stradali: visibilità dei lavoratori

Prescrizioni Organizzative: Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere stradale o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 16/12/1992 n.495 art.37.

[P6] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 85 / 90

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.
Detto controllo comprende:
a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.
La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.
Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.
Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.
Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.
I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.
I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.
Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:
a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
b) le misure adottate;
c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.
Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.
Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.
Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41. D.L. 15/8/1991 n.277 art.42. D.L. 15/8/1991 n.277 art.43. D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

[P7] Prevenzione: Installazione del cantiere: requisiti comuni

Prescrizioni Organizzative: Servizi igienico-assistenziali: acqua. Sui luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi: per l'approvvigionamento, la conservazione e la distribuzione dell'acqua dovranno osservarsi norme igieniche adeguate ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. In particolare in ogni punto di approvvigionamento dovrà essere predisposta una opportuna segnaletica per distinguere l'eventuale presenza sia di acqua potabile che non potabile.
Servizi igienico-assistenziali: gabinetti e lavabi. I lavoratori devono disporre, in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi (per i gabinetti almeno uno ogni quaranta lavoratori e per i lavabi uno ogni cinque lavoratori o, se collettivi, devono disporre di uno spazio di almeno 60 cm per ogni posto). Per uomini e donne devono essere previsti gabinetti separati; quando ciò non sia possibile a causa di vincoli urbanistici o architettonici e nelle aziende che occupano lavoratori di sesso diverso in numero non superiore a 10, è ammessa un'utilizzazione separata degli stessi. I locali dei gabinetti non devono comunicare direttamente con i locali di lavoro; ci deve essere quindi un antibagno, le pareti divisorie e le porte delle latrine devono essere di altezza sufficiente a salvaguardare la decenza.
Servizi igienico-assistenziali: locali di riposo. Quando la sicurezza e la salute dei lavoratori, segnatamente a causa del tipo di attività, lo richiedono, i lavoratori devono poter disporre di un locale di riposo facilmente accessibile. I locali di riposo devono avere dimensioni sufficienti ed essere dotati di un numero di tavoli e sedili con schienale adeguato al numero di lavoratori. Quando il tempo di lavoro è interrotto regolarmente e frequentemente e non esistono locali di riposo, devono essere messi a disposizione del personale altri locali affinché questi possa soggiornarvi durante l'interruzione del lavoro nel caso in cui la sicurezza o la salute dei lavoratori lo esiga. In detti locali, come specifici locali di riposo, è opportuno prevedere misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.
Servizi igienico-assistenziali: refettorio. Nei cantieri con più di 30 lavoratori che restano sul luogo di lavoro, durante l'intervallo per il pasto, devono essere presenti uno o più ambienti destinati a refettorio, muniti di sedie e tavoli in numero sufficiente ed in buone condizioni. I refettori devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda; il pavimento deve essere facilmente lavabile e con pareti piastrellate o tinteggiate con pittura lavabile fino ad un'altezza di 2 metri. Qualora in cantiere vengono svolte lavorazioni particolarmente insudicianti o polverose, o con sviluppo di fumi, è vietato consumare i pasti nei locali di lavoro; tale comportamento è bene sia adottato comunque e quindi per ogni lavorazione da tutto ciò consegue che si dovranno evitare i tavoli improvvisati negli scantinati o nella baracca attrezzi. Ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in ambienti adatti le loro vivande, di riscaldarle con scaldavivande e di lavare i relativi recipienti in lavelli con acqua corrente, qualora non siano idonei allo scopo i lavandini per lavarsi. In particolare se si tratta di lavori in sotterraneo o in galleria che impegnano più di 50 lavoratori, dei quali almeno 10 facciano richiesta, l'imprenditore deve istituire un servizio di mensa e deve fornire a suo carico il personale e l'attrezzatura necessari per la preparazione dei pasti caldi.
Servizi igienico-assistenziali: spogliatoi. Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici, e quando per ragioni di salute o decenza non si possa chiedere loro di cambiarsi in altri locali; tali locali dovranno essere distinti fra i due sessi e convenientemente arredati. I locali destinati a spogliatoio devono avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini ai locali di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili e di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. Qualora i lavoratori svolgano attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per gli indumenti privati.
Servizi igienico-assistenziali: docce. Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono. Devono essere previsti locali per docce separati per uomini e donne o un'utilizzazione separata degli stessi. Le docce e gli spogliatoi devono comunque facilmente comunicare tra loro. I locali delle docce devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in appropriate condizioni di igiene. Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.36. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.37. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.39. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.41. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.42. D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.91.

[P8] Prevenzione: Installazione del cantiere: requisiti dei baraccamenti

Prescrizioni Organizzative: Installazione del cantiere: posizionamento prefabbricati. Il posizionamento dei box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm. rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo. Il terreno attorno al box, almeno per un raggio di 10 m., dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa. I box dovranno avere aperture sufficienti per ottenere un'attiva ventilazione dell'ambiente. La loro ubicazione dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.
Installazione del cantiere: pulizia dei locali di servizio. Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai gabinetti, alle docce, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere ai lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro.
Installazione del cantiere: riscaldamento nei locali di servizio. La temperatura dei locali di riposo, dei locali per il personale di sorveglianza, dei servizi igienici, delle mense e dei locali pronto soccorso deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali. Quando non sia conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante le misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione. Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento nell'ambiente nei locali chiusi devono essere muniti di condotti del fumo più valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare l'inquinamento dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale (e dietro consiglio di un tecnico esperto) tale impianto non sia necessario.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.12. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.47.

[P9] Prevenzione: Installazione del cantiere: presidi sanitari

Prescrizioni Organizzative: Servizi sanitari: obblighi. Nelle aziende industriali, e in quelle commerciali che occupano più di 25 dipendenti, il datore di lavoro deve tenere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione o in una cassetta di pronto soccorso o in una camera di medicazione.
Servizi sanitari: pacchetto di medicazione. Nei luoghi di lavoro, esclusi quelli in cui è prevista la presenza della "Cassetta di pronto soccorso" o "Camera di medicazione" è obbligatorio disporre almeno del "Pacchetto di medicazione".
Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno:
1) un tubetto di sapone in polvere;
2) una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
3) tre fialette da cc. 2 di alcool iodato all'l %;
4) due fialette da cc. 2 di ammoniaca
5) un preparato antiustione;
6) un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2
7) due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
8) dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm.10 x 10;
9) tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
10) tre spille di sicurezza;
11) un paio di forbici;
12) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.27. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.28. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.29. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.30.

[P10] Prevenzione: DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento]

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

[P11] Prevenzione: Ponteggi: ricezione del carico

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accurartamente di sporgersi oltre le protezioni.

[P12] Prevenzione: Addetto all'imbracatura [App. di sollevamento]: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.
Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

[P13] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA < 80

Prescrizioni Organizzative: Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.
Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41. D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

[P14] Prevenzione: DPI: Addetto all'installazione di box prefabbricati

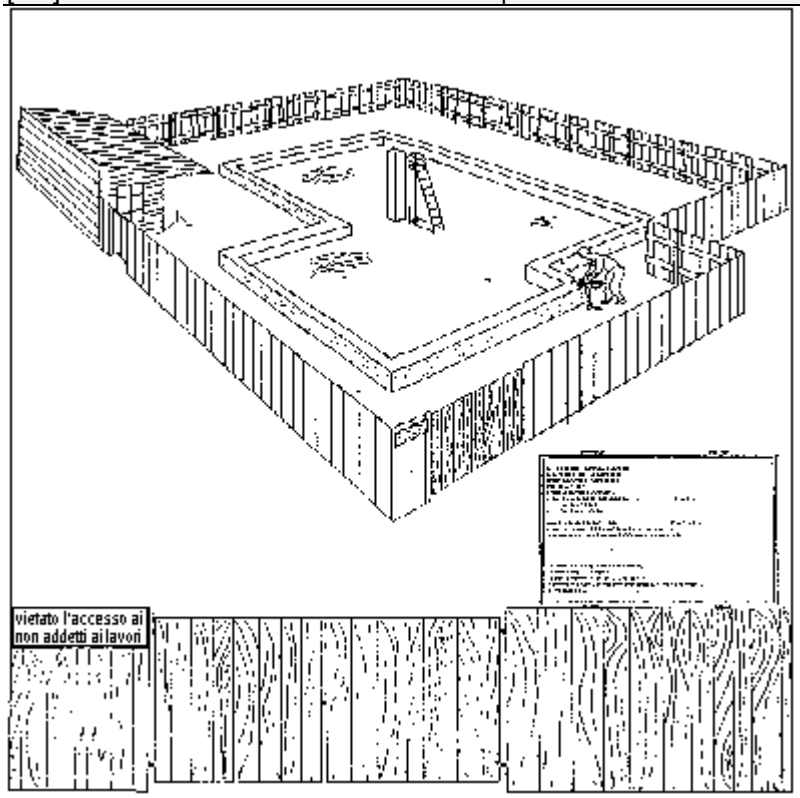
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

[P15] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA 80 / 85

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.
Detto controllo comprende:
a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.
La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.
Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.
Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:
a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
b) le misure adottate;
c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.
Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41. D.L. 15/8/1991 n.277 art.42. D.L. 15/8/1991 n.277 art.43. D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

[P16] Prevenzione: Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili



Prescrizioni Organizzative: Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere, antistante l'ingresso pedonale, sarà destinata a parcheggio per i soli lavoratori del cantiere.

[P17] Prevenzione: DPI: Addetto alla realizzazione della recinzione del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

[P18] Prevenzione: Realizzazione della viabilita di cantiere: indicazioni generali

Prescrizioni Organizzative: Percorsi carrabili: caratteristiche e condizioni. Nella definizione dei percorsi carrabili, verificare:
- la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite;
- la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa;
- la pendenza longitudinale e trasversale, che dovrà risultare contenuta ed adeguata ai mezzi d'opera che saranno utilizzati nel cantiere.

Percorsi carrabili: velocità dei mezzi d'opera. Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per i mezzi d'opera, ed apporre idonea segnaletica.
Percorsi carrabili: segnaletica. Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.
Percorsi carrabili: aree di sosta. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi d'opera e delle macchine operative. Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti:

- dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere;
- il terreno dovrà avere abbia adeguata capacità portante e non presentare pendenze proibitive.

Percorsi carrabili: rampe accesso scavi. Le rampe di accesso allo scavo devono avere:
- pendenza adeguata alla possibilità della macchina;
- larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora detto franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Percorsi pedonali nel cantiere. Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali con relativa segnaletica.

Percorsi pedonali nel cantiere: parapetti. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

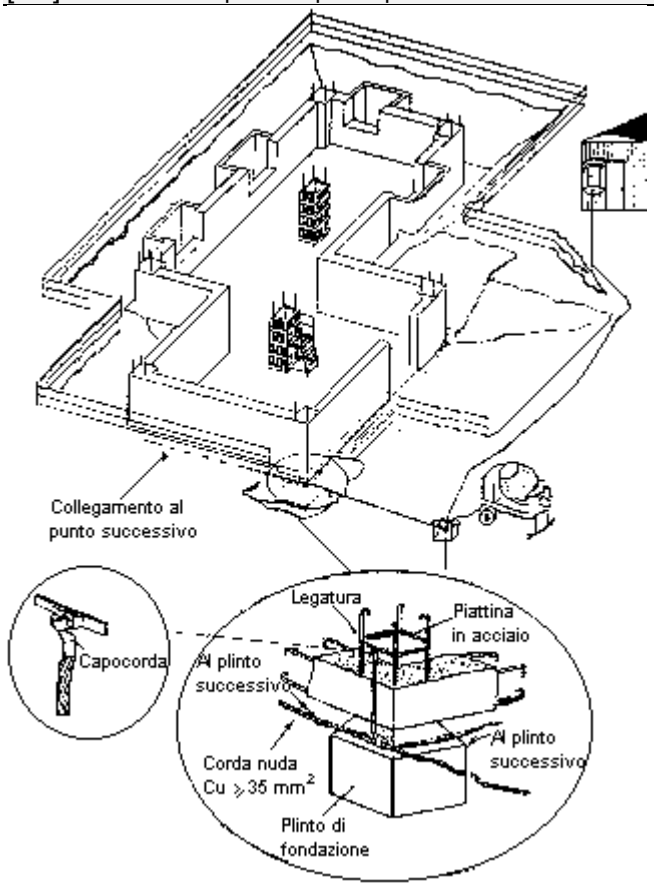
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4.

[P19] Prevenzione: DPI: Addetto alla realizzazione della viabilita del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza.

[P20] Prevenzione: Disposizioni per l'impianto di messa a terra



Prescrizioni Organizzative: Impianto di terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra (R_T) del dispersore e la corrente nominale (I_n) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione $R_T \times I_n$ 25 V, nel caso di corrente alternata.
Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.
Impianto di terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.
Impianto di terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.
Impianto di terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.
Impianto di terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti.
Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno.
E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili.
I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte.
Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati:
- per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;
- per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm^2, se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm^2 se in rame.
- se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm^2, se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm^2 se in rame.
- se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm^2 nel primo caso, o a 35 mm^2 nel secondo;
- qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm^2, se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm^2 se costituito in rame;
- se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame;
- infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm , sia se costituito di acciaio zincato che in rame.
In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm^2.
Impianto di terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici.
Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm^2 (oppure 4 mm^2 nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore).
Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm^2 al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm^2.
I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra).
I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico.

Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo (art.325/547).
I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate:
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S 16 mm^2, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = S;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm^2, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = 16 mm^2;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S 35 mm^2, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = S/2 mm^2.

Impianto di terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.
Impianto di terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra.
Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.
Impianto di terra: denuncia ISPESL. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di messa a terra al Dipartimento ISPESL competente per territorio. A tale denuncia, effettuata utilizzando il Modello B predisposto dall'Ente, andrà allegata la seguente documentazione:
- planimetria del cantiere e dell'impianto di terra;
- schema elettrico unifilare;
- copia della dichiarazione di conformità rilasciata dalla ditta installatrice dell'impianto, comprendente la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati; tale dichiarazione di conformità assorbe la prima verifica dell'utente e diviene pertanto attestato per l'inizio dell'attività lavorativa.

Questi documenti devono essere completati in ogni loro parte e firmati dal datore di lavoro. E' possibile utilizzare modelli anche diversi da quelli prestampati dall'ISPESL purché risultino a questi conformi. La copia restituita dall'ISPESL, dovrà essere conservata in cantiere ed essere esibita agli ispettori degli organi di vigilanza preposti ai controlli in cantiere; unitamente a tale dichiarazione, deve essere conservata anche la dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati nonché tutte le documentazioni tecniche richieste.
Una volta esaminata tutta la documentazione, l'ISPESL invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla documentazione.
Le verifiche periodiche successive saranno compiute biennalmente a cura dei tecnici dell'ASL (ex PMP) competenti per territorio.
I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.271. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.326. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.328. D.M. 12/9/1959. D.I. 15/10/1993 n.519. CEI 11-8. CEI 64-8.

[P21] Prevenzione: DPI: Elettricista per impianti di terra del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

[P22] Prevenzione: Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici

Prescrizioni Esecutive: Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.
Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.
Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il

cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.
Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.
Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.
Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.
Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.
Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.
Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.
Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.
Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.
Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:
l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).
Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.
Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.
Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.
Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:
il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);
la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.
Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.
Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283.

[P25] Prevenzione: Requisiti essenziali dell'impianto di alimentazione

Prescrizioni Organizzative: Impianto elettrico: requisiti fondamentali. Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e posti in opera secondo la regola d'arte.
I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.
Componenti elettrici: marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi:
costruttore
grado di protezione

organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.
In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.
Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:
non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);
non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.
In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:
IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;
IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.
E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.
Impianto elettrico: schema unifilare. Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.
Illuminazione di sicurezza del cantiere. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.
Interruttore differenziale. Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo: ove ciò non risultasse possibile, si dovrà provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento). La corrente nominale (I_n) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra (R_T) del dispersore in modo che sia $R_T \times I_n$ 25 V.
L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.
Differenti tipi di alimentazione del circuito. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.
Fornitura di energia ad altre imprese. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.
Luoghi conduttori ristretti. Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango.
Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei contatti diretti, si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto.
Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori.
Per quanto riguarda i contatti indiretti, le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto.
Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi:
- alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.;
- separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento;
- impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP;
- interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto.
Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV).
Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II.
In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra. I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.
Verifiche a cura dell'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (ed a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovrà essere eseguita da parte di un elettricista abilitato, una verifica visiva generale e le seguenti prove strumentali, i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere mostrato al personale ispettivo.
Prove strumentali:
verifica della continuità dei conduttori;
prova di polarità;
prove di funzionamento;
verifica circuiti SELV;
prove interruttori differenziali;
verifica protezione per separazione elettrica;
misura della resistenza di terra di un dispersore;
misura della resistività del terreno;
misura della resistenza totale (sistema TT);
misura dell'impedenza Zg del circuito di guasto (sistema TN);
misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito;
ricerca di masse estranee;
misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione;
misura della corrente di guasto a terra (TT);
misura della corrente di guasto a terra (TN);
misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN);
misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).
Soggetti abilitati ad eseguire i lavori. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267. LEGGE 1/3/1968 n.186. LEGGE 18/10/1977 n.791. LEGGE 5/3/1990 n.46. CEI 64-8.

[P26] Prevenzione: Requisiti di cavi e conduttori

Prescrizioni Organizzative: Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR. Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.
I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.
Colori codificati. I conduttori elettrici impiegati sul cantiere devono rispettare la codifica dei colori. Le anime dei cavi (per tensioni non superiori a 600 V se monofase, 1000 V se trifase), dovranno essere:
giallo-verde per i conduttori di protezione; tassativamente questi colori non dovranno essere impiegati per nessun altra funzione;
blu chiaro per il conduttore di neutro;
nero, marrone e grigio per i conduttori di fase.
Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili.
Cavi per posa fissa. I cavi destinati a posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Devono essere preferiti quelli con conduttore flessibile.
I cavi che possono essere utilizzati in cantiere sono:
N1VV-K (CEI 20-27);
FG7OR 600/1000 V (CEI-UNEL 35011);
HO7V-K (CEI 20-27).
Condutture aeree: ubicazione e difese. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente al D.L. 14/8/1996 n.493 ed alla realizzazione di idonee barriere protettive.
Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.
Condutture aeree: legatura ai tiranti. Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo,

evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col fil di ferro).
Condutture interrate. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile.
Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso; sono anche ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in idonee condutture in PVC. E' consigliabile, tuttavia, realizzare le condutture interrate utilizzando i cavi del primo tipo (cioè con isolamento specifico) all'interno delle suddette tubazioni in PVC.
Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.
Condutture a doppio isolamento (classe II). Nei sistemi elettrici con tensione nominale 690 V sono considerati conduttori di Classe II:
- i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito (ad esempio 450/750 V anziché 300/500 V su un sistema 220/380 V);
- i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme;
- i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno.
Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II.
Le parti metalliche a contatto con cavi di classe II non richiedono la messa a terra; tuttavia nulla vieta di effettuare questo collegamento (che diventa obbligatorio quando il canale contiene anche cavi di classe I).
Conduttori ad alta tensione: ripari. I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra. Qualora i ripari di cui al D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276 siano in rete, le maglie non devono permettere il passaggio della mano.
Segnalazione lungo le condutture elettriche. Lungo il tracciato delle condutture elettriche andranno installate idonee segnalazioni di pericolo.
Connessioni. Le giunzioni meccaniche (morsettature) dovranno essere utilizzate ogni qual volta si presenti la necessità di eseguire connessioni tra parti dell'impianto elettrico: tassativamente vanno evitate tutte le giunzioni eseguite con nastro isolante, poiché non rispondenti alla regola dell'arte.
Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato. Per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni, l'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo.
Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili. Devono possedere i seguenti requisiti:
essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);
qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.277. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283.

[P27] Prevenzione: Requisiti di prese e spine

Prescrizioni Organizzative: Derivazioni a spina. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.
Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.
Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza. Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.309. CEI 64-8/7.

[P28] Prevenzione: Requisiti dei quadri elettrici

Prescrizioni Organizzative: Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione. Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e destinati ai cantieri edili. Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

- il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
- la scritta EN 60439-4;
- natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
- tensioni di funzionamento nominali.

Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

Quadri elettrici: composizione. *Quadro di distribuzione principale* (> 125 A):

Deve essere provvisto almeno di:

- interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra si apri a: $R_T \times I_n$ 25 V;
- separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori ai 16 A;
- dispositivi idonei ad assicurare la posizione di aperto/chiuso (ad esempio lucchetto-blocco chiave, ecc.), a dotazione degli interruttori posti a protezione delle linee, al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto;
- indicazione univoca dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, dei dispositivi e degli strumenti montati.

Quadro di distribuzione secondario (o quadro principale per cantiere con corrente assorbita <125A, sistemi alimentati in Bassa Tensione)

Deve essere provvisto degli stessi dispositivi previsti nel caso precedente, qualora non fossero presenti prese a spina. In caso contrario, il quadro dovrà essere provvisto di interruttori magnetotermici differenziale aventi corrente di intervento non superiore a 0,03 A a protezione delle prese a spina (uno ogni sei prese).

Quadri elettrici mobili (corrente max assorbita 63 A)

Deve essere presente un interruttore differenziale (I_n = 0,03 A) ogni 6 prese a spina; inoltre su ogni presa deve essere installata una protezione contro i sovraccarichi.

Quadri elettrici: indicazione dei circuiti. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

Quadri elettrici: indicazioni di pericolo. All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

Quadri elettrici: interruttore di emergenza. I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.

Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).

Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".

Quadri elettrici: protezione dagli agenti atmosferici. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.

Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.

I quadri elettrici devono essere installati, per quanto possibile, all'interno di baracche o in luoghi riparati dalle intemperie, per la sicurezza di coloro i quali, abilitati ad intervenire sulle apparecchiature, si trovino a lavorare in condizioni ambientali proibitive.

Quadri elettrici: sportello di chiusura. Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto. Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento interbloccato con la porta, di modo che per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.287. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.289. EN 60439-4. CEI 64-8. CEI 17-13.

[P30] Prevenzione: DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza.

[P31] Prevenzione: DPI: Posa in opera dell'impianto igienico-sanitario del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

[P32] Prevenzione: DPI: Addetto allo smobilizzo del cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.

[P33] Prevenzione: Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive

Prescrizioni Organizzative: Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:
a) il peso di un carico;
b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.
Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.
Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.
Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:
- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.
Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:
- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.
Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.
Riferimenti Normativi: D.L. 19/9/1994 n.626 art.16. D.L. 19/9/1994 n.626 art.48. D.L. 19/9/1994 n.626 art.49. D.L. 19/9/1994 Allegato VI.

[P34] Prevenzione: Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio

Prescrizioni Esecutive: Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

[P35] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di segnali stradali

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

[P36] Prevenzione: DPI: Addetto alla realizzazione di marciapiede

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

[P37] Prevenzione: DPI: Addetto alla movimentazione manuale dei carichi

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile.

[P38] Prevenzione: Protezione da movimentazione manuale dei carichi [Addetto alla movimentazione manuale dei carichi]

Prescrizioni Organizzative: Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.
Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.
Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:
- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.
Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:
- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.
Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi.
Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.
Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:
a) il peso di un carico;
b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.
Riferimenti Normativi: D.L. 19/9/1994 n.626 art.16. D.L. 19/9/1994 n.626 art.48. D.L. 19/9/1994 n.626 art.49. D.L. 19/9/1994 n. 626 Allegato VI.

[P39] Prevenzione: Pulizia della postazione di lavoro

Prescrizioni Esecutive: L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

[P40] Prevenzione: DPI: Addetto alla preparazione del cls in cantiere

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

[P41] Prevenzione: DPI: Addetto alla posa in opera di conduttura idrica

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

[P42] Prevenzione: Scavi: barriere protettive sul ciglio

Prescrizioni Esecutive: Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

[P43] Prevenzione: Scavi: prevenzioni a "Seppellimenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.
Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporsi idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
Prescrizioni Esecutive: Scavi manuali: pendenza del fronte. Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.
Scavi manuali: tecnica di scavo per h > 1,50 m. Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.13. .

[P44] Prevenzione: DPI: Addetto a terra alla scarificatrice

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.
Prescrizioni Esecutive: Utilizzare i diositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.

[P45] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48. D.L. 19/9/1994 n.626 art.5. D.L. 19/9/1994 n.626 art.39.

[P46] Prevenzione: Inumidimento del materiale

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

[P47] Prevenzione: Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.
Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

[P48] Prevenzione: Addetto a terra della scarificatrice: deviazione del traffico stradale

Prescrizioni Esecutive: L'addetto a terra della scarificatrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

[P49] Prevenzione: Protezione da rumore: dBA > 90

[P50] Prevenzione: DPI: Addetto a terra alla finitrice

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.
Prescrizioni Esecutive: Utilizzare i diositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: a) guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) elmetto; e) occhiali.

[P51] Prevenzione: Addetto a terra della finitrice: distanze di sicurezza

Prescrizioni Esecutive: L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento della finitrice durante il suo funzionamento.

[P52] Prevenzione: Finitrice: vano coclea

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso possono introdursi attrezzi nel vano coclea durante il funzionamento della finitrice.

[P53] Prevenzione: Interventi sull'impianto oleodinamico

Prescrizioni Esecutive: Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

[P55] Prevenzione: Addetto a terra della finitrice: deviazione del traffico stradale

Prescrizioni Esecutive: L'addetto a terra della finitrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

[P56] Prevenzione: Addetto a terra della finitrice: bruciatori

Prescrizioni Esecutive: L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

[P57] Prevenzione: DPI: Addetto alla centrale confezionamento bitumati

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) maschera per la protezione delle vie respiratorie; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) maschera per la protezione delle vie respiratorie; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) otoprotettori.

[P58] Prevenzione: DPI: Addetto alla formazione del sottofondo stradale

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore adeguati dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile e punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) casco; e) occhiali di protezione.
Prescrizioni Esecutive: Utilizzare i diositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: a) guanti; b) indumenti di lavoro di sicurezza (tute); c) scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile e punta rinforzata contro lo schiacciamento); d) casco; e) occhiali di protezione.

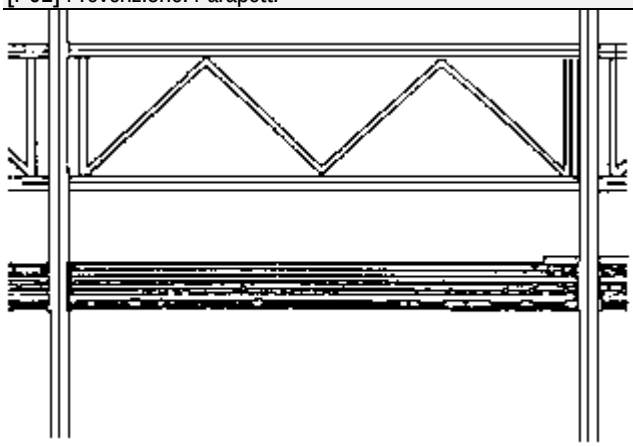
[P59] Prevenzione: Addetto alla formazione del sottofondo stradale: prevenzioni a "Investimenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Nei lavori di formazione del sottofondo stradale con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione delle stesse.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

[P60] Prevenzione: DPI: Addetto al taglio dell'asfalto di carreggiate

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali o schermi facciali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

[P61] Prevenzione: Parapetti



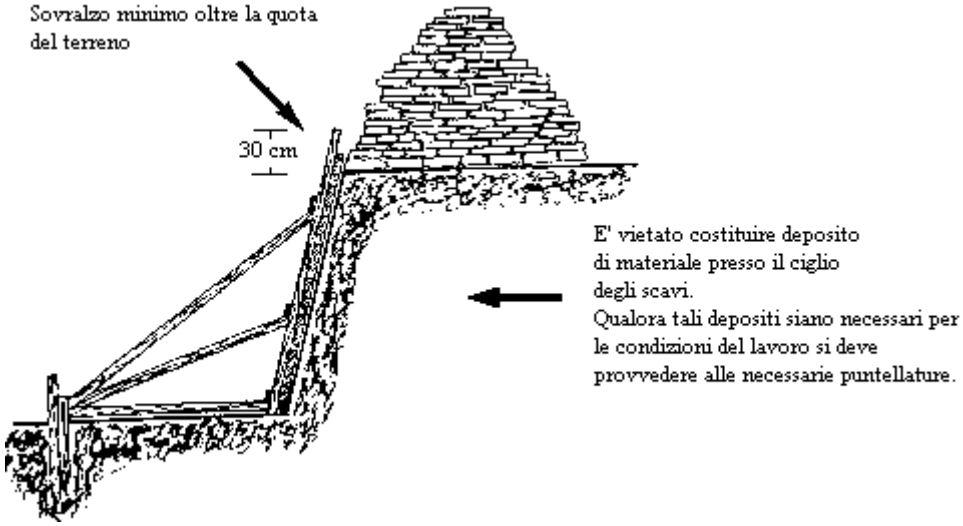
Prescrizioni Organizzative: I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.
Prescrizioni Esecutive: I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:
- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.
I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24.

[P62] Prevenzione: Scavi: ciglio e pareti dello scavo

Prescrizioni Esecutive: Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

[P63] Prevenzione: Scavi: divieto di depositi sui bordi


Sovralzo minimo oltre la quota del terreno
30 cm
E' vietato costituire deposito di materiale presso il ciglio degli scavi.
Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Prescrizioni Esecutive: E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.14.

[P64] Prevenzione: Scavi: posizione dei lavoratori

Prescrizioni Esecutive: Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

[P65] Prevenzione: Scavi: armature del fronte

Prescrizioni Organizzative: Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

[P66] Prevenzione: DPI: Addetto allo scavo

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale:a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

[P67] Prevenzione: Scavi: presenza di gas tossici

Prescrizioni Organizzative: Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.
Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.15.

[P68] Prevenzione: Condutture interrate nel cantiere
Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

[P69] Prevenzione: Scavi: presenza di gas infiammabili
Prescrizioni Organizzative: Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.15.

[P70] Prevenzione: DPI: Addetto al disarmo opere in c.a.
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) cintura di sicurezza; d) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, imperforabile e puntale di acciaio.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) cintura di sicurezza; d) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, imperforabile e puntale di acciaio.

[P71] Prevenzione: Armature provvisorie: protezione delle aperture di muri e solai
Prescrizioni Organizzative: Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.68.

[P74] Prevenzione: Disarmo: area interessata
Prescrizioni Organizzative: Durante le operazioni di disarmo, la zona interessata deve essere sbarrata per evitare l'accesso ai non addetti ai lavori

[P75] Prevenzione: Disarmo: pulizia al termine delle operazioni
Prescrizioni Organizzative: Nelle zone interessate alle operazioni di disarmo, deve essere impedito l'accesso fin tanto che non saranno ultimate le operazioni di pulizia e di riordino.

[P76] Prevenzione: Disarmo: norme generali
Prescrizioni Organizzative: Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.67.

[P77] Prevenzione: Disarmo: autorizzazione
Prescrizioni Esecutive: Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.67.

[P78] Prevenzione: Disarmo: procedure

Prescrizioni Esecutive: L'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente (per non indurre carichi dinamici alle strutture in c.a.) a maturazione avvenuta del getto.

[P79] Prevenzione: Disarmo: divieti

Prescrizioni Esecutive: E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.67.

[P80] Prevenzione: DPI: Addetto al getto di cls per strutture di fondazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P81] Prevenzione: DPI: Addetto al getto di cls per strutture in elevazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

[P82] Prevenzione: DPI: Ferraiolo in strutture di fondazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali o schermi facciali paraschegge.

[P83] Prevenzione: DPI: Ferraiolo in strutture in elevazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

[P84] Prevenzione: DPI: Carpentiere in strutture di fondazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) otoprotettori.

[P85] Prevenzione: Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello [Addetto all'imbracatura (apparecchi di sollevamento)]

Prescrizioni Esecutive: Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi a terra.
Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

[P86] Prevenzione: DPI: Carpentiere in strutture in elevazione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) otoprotettori; f) cintura di sicurezza.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) otoprotettori; f) cintura di sicurezza.

[P87] Prevenzione: Impalcature nelle costruzioni in elevazione in c.a.

Prescrizioni Organizzative: Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseformi per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.
In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.28.

[P88] Prevenzione: Armature provvisorie per la esecuzione di manufatti: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, piattabande, architravi, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.64.

[P89] Prevenzione: Armature provvisorie per la esecuzione di manufatti: resistenza

Prescrizioni Organizzative: Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.66.

[P90] Prevenzione: Armature provvisorie: puntelli

Prescrizioni Organizzative: Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito. A tale scopo si dovrà provvedere a disporre i puntelli di banchinaggio del solaio sempre in corrispondenza di quelli inferiori: eseguire la loro trattenuta al piede ed eventualmente controventarli.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.66.

[P91] Prevenzione: DPI: Addetto alla rimozione del massetto

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

[P92] Prevenzione: Demolizioni: convogliamento del materiale di demolizione

Prescrizioni Organizzative: Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.74.

[P93] Prevenzione: Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati

Prescrizioni Organizzative: Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.
Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.
Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.
Prescrizioni Esecutive: Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.9. D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21. Circolare 25/11/1991 n.23.

[P94] Prevenzione: DPI: Addetto alla riduzione di macerie da demolizione

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

[P95] Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.
Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.
Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.
Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.
Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.
Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:
utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
non modificare alcuna parte della macchina.
Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374. Circolare n.103/80.

[P96] Prevenzione: Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.
Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

[P97] Prevenzione: Cabina di guida: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)
Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.
Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.
Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.M. 28/11/1987 n.593. D.M. 28/11/1987 n.594.

[P98] Prevenzione: DPI: operatore dumper

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P99] Prevenzione: Piattaforma della macchina

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

[P100] Prevenzione: Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.
Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

[P101] Prevenzione: Dumper: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.
Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

[P102] Prevenzione: Sponde degli automezzi

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

[P103] Prevenzione: Posizione di guida del conducente

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

[P104] Prevenzione: Raggio d'azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera
Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

[P105] Prevenzione: Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.
Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.
Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

[P106] Prevenzione: Ambienti confinati: macchine con motore endotermico

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

[P107] Prevenzione: Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.
Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.
Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.
Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.
Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.
Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..
Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.
Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:
- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.
Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.
Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.
Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.
Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

[P108] Prevenzione: Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

[P109] Prevenzione: Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.
Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.
Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.
Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

[P110] Prevenzione: Trasporto persone sulla macchina

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

[P111] Prevenzione: DPI: operatore autocarro

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P112] Prevenzione: Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.
Sistemazione di oggetti sulla macchina. E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
Teli per la copertura del carico. Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

[P113] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.
Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.
Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:
a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.
I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.
Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.
Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.
Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.176. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.177. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.178. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.179. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43. D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1.

[P114] Prevenzione: Autogrù: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Autogrù: posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento. Il posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento deve poter essere raggiunto senza pericolo, deve essere costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e deve permettere la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.
Dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura di sollevamento dell'autogrù. I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico

(graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174.

[P115] Prevenzione: DPI: operatore autogrù

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P116] Prevenzione: Autogrù: sollevamento e trasporto di persone

Prescrizioni Esecutive: E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184. Circolare 24 /05/ 1973.

[P117] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.
Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.
Prescrizioni Esecutive: Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.
Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazione negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).
Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.
Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbrachi predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:
- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;
- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.
Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.
Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.
Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.
Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.
Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.
Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:
in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;
in presenza di vento forte;
nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.194. D.M. 12/9/1959 art.5. D.M. 12/9/1959 art.11.

[P118] Prevenzione: Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Autogrù: sospensione del lavoro. Durante le pause o al termine del turno di lavoro, non devono mai essere lasciati carichi sospesi. Il braccio telescopico deve essere ritirato e deve essere azionato il freno di stazionamento.
Autogrù: verifiche di manovrabilità. Prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche.

[P119] Prevenzione: Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Autogrù: posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:
- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;
- se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

Autogrù: spostamento del carico. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169.

[P120] Prevenzione: DPI: operatore pala meccanica

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P121] Prevenzione: Benna

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

[P122] Prevenzione: Movimentazione carichi

Prescrizioni Esecutive: Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

[P123] Prevenzione: Sostituzione dei denti delle benne

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

[P124] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.
Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.
Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.
Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.
Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

[P125] Prevenzione: Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

[P126] Prevenzione: Posizione dell'attrezzatura di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

[P127] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.
Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

[P128] Prevenzione: Cabina di guida: posto del conducente

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

[P129] Prevenzione: DPI: operatore carrello elevatore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P130] Prevenzione: Carrello elevatore: posizione del carico

Prescrizioni Esecutive: Posizionare correttamente il carico sulle forche e modificarne l'assetto in funzione delle condizioni del percorso.

[P131] Prevenzione: Carrello elevatore: prevenzione a "Investimenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Carrello elevatore: sospensione del lavoro. Al termine del turno di lavoro, o durante un sosta temporanea, posizionare in ogni caso le forche a terra, evitando di lasciare carichi in posizione sopraelevata.
Carrello elevatore: posizione delle forche. Durante gli spostamenti le forche devono essere mantenute costantemente basse.

[P132] Prevenzione: Carrello elevatore: scarico materiale

Prescrizioni Esecutive: Disporre ordinatamente il materiale da scaricare, verificandone la stabilità.

[P133] Prevenzione: Autobetoniera: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Autobetoniera: benna di caricamento. Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina. Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valve di scarico.
Autobetoniera: dispositivi di blocco meccanico. I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.
Autobetoniera: impianti oleodinamici. I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi:
valvola di massima pressione;
valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento;
valvola di sovrapressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi.
Autobetoniera: organi di comando. Gli organi di comando della betoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto.
Autobetoniera: organi di trasmissione del movimento. Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile. La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare. pericolo di presa o di trascinamento.
Autobetoniera: scala di accesso. In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona di ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o

lamiera traforata. L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo.
Autobetoniera: targa indicazione dati. L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina.
Autobetoniera: tubazioni flessibili. Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica. Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio. Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione.
Autobetoniera: visibilità dai posti di manovra. I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione.
Riferimenti Normativi: Circolare n.103/80.

[P134] Prevenzione: DPI: operatore autobetoniera

Prescrizioni Organizzative: Al conducente dell'autobetoniera devono essere forniti adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P135] Prevenzione: Autobetoniera: canale di scarico

Prescrizioni Esecutive: I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento. In particolare, durante gli spostamenti e lo scarico dell'autobetoniera, il canale deve essere saldamente vincolato.

[P136] Prevenzione: Gru: requisiti comuni

Prescrizioni Organizzative: Verifiche sull'area di ubicazione della gru. Le verifiche preventive da eseguire sull'area dove si andrà a montare la gru, sono:
verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla gru attraverso gli appoggi);
verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua alla base della macchina).
Qualora fossero presenti, o venissero aperti in un momento successivo, scavi in prossimità della gru, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.
Struttura portante della gru. Prima dell'installazione della gru nel cantiere, bisogna verificare che la stessa non presenti aste deformate o ossidate in maniera tale da comprometterne la stabilità. Ove necessario, occorrerà procedere alla sostituzione delle aste compromesse o alla verniciatura di quelle che lo richiedano.
Stabilità e ancoraggio delle gru. La stabilità e l'ancoraggio delle gru a torre, a portale e simili situate all'aperto devono essere assicurate con mezzi adeguati, tenendo conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento.
Zavorre e contrappesi della gru. Le zavorre ed i contrappesi devono essere poste in opera secondo le quantità prescritte dalle specifiche tecniche del costruttore. Tali zavorre dovranno essere realizzate in materiale omogeneo e di peso specifico noto.
Cabina di manovra della gru. Nelle gru provviste di cabina di manovra, la scala di accesso deve essere contornata da gabbia metallica di sicurezza a partire da 2 m di altezza da terra e deve presentare un ballatoio ogni 8 metri. Tale cabina dovrà, inoltre, essere dotata di:
idonee protezioni contro l'irraggiamento solare;
riscaldamento alimentato elettricamente mediante trasformatore di isolamento;
istruzioni, esposte in modo chiaro e visibile, necessarie per il corretto utilizzo della gru.
Cartelli sul braccio della gru. Lungo il braccio della gru, devono essere posizionati dei cartelli indicanti la portata massima ammissibile nelle varie posizioni: tali cartelli devono risultare perfettamente visibili sia dal manovratore, che dal personale preposto all'imbracatura dei carichi.
Radiocomando della gru. Il radiocomando della gru dovrà essere conforme al D.M. 10/05/1988 n. 347. Esso dovrà essere omologato dall'ISPESL, provvisto di targhetta, riportante il numero, e libretto di istruzione da tenere in cantiere.
Livello sonoro della gru: pressione e potenza. Le gru a torre immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del DM 588/87 e D.L. 137/92 devono essere corredate da certificato di conformità delle prestazioni acustiche. Gli apparecchi di sollevamento dovranno essere corredati da due targhette metalliche esagonali delle quali una indicante il Livello di Potenza Sonora massimo e l'altra il Livello di Pressione Sonora massimo emessi.
Cartelli alla base della gru. Sul basamento della gru o in posizione limitrofa, andrà posizionato il cartello con le segnalazioni per comunicare con il manovratore e quelli con segnalazioni di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare, ecc.).

Viabilità pedonale intorno alla gru. Il posizionamento della gru dovrà essere effettuato in modo tale che fino ad un'altezza di 2,5 m. la distanza tra qualsiasi ostacolo fisso e la gru risulti maggiore di 70 cm.; ove ciò non risultasse possibile occorrerà, prima della messa in opera della macchina, interdire il passaggio con opportune barriere.
Prescrizioni Esecutive: Fine corsa del carrello della gru. Prima della messa in funzione della macchina occorre predisporre i fine corsa del carrello per impedire, durante la rotazione, il contatto tra il carico e gli ostacoli fissi.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.185. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.189. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.190. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12.

[P137] Prevenzione: Gru a torre: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Dispositivi di sicurezza della gru a torre rotante. La gru deve essere dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:
fine corsa di discesa e salita del gancio;
fine corsa di traslazione del carrello;
arresto automatico della gru e del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;
dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;
dispositivi acustici di segnalazione del moto e di illuminazione del campo di manovra;
limitatori di carico e di momento;
funzionamento del motore innestato anche durante la discesa del carico.
Fondazioni in c.a. per la gru. Gli stabilizzatori della gru andranno appoggiati su adeguate fondazioni in cemento armato.
Prescrizioni Esecutive: Recinzione alla base della gru a torre rotante. Durante l'uso della gru a torre, viene impedito l'accesso nello spazio di rotazione con parapetti normali alti 1 m.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

[P138] Prevenzione: DPI: operatore della gru

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) cinture di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli eventuali interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse.
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali; d) calzature di sicurezza; e) cinture di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli eventuali interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse.

[P139] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: impiego corretto

Prescrizioni Esecutive: Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti:
con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione;
per sradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata;
per strappare casseformi di ragguardevole entità;
per il trasporto, anche breve, di persone.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184.

[P140] Prevenzione: Gru: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Manovre della gru: eventi ambientali rilevanti. Il riutilizzo della gru, a seguito di eventi meteorologici o sismici rilevanti, deve essere sempre preceduto da una accurata verifica della sua stabilità.
Prescrizioni Esecutive: Manovre della gru: presenza di vento. In presenza di vento forte, dovranno sospendersi le operazioni, provvedere ad un ancoraggio supplementare della gru ed a sboccare il suo braccio, lasciandolo libero di ruotare.
Il gancio dovrà essere rialzato ed avvicinato alla torre della gru.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.189.

[P141] Prevenzione: Gru: prescrizioni per gru interferenti

Prescrizioni Organizzative: Gru interferenti: dispositivi di limitazione del carrello. Compatibilmente con le esigenze del cantiere, bisognerà installare dei limitatori alla traslazione del carrello di una o più gru.
Gru interferenti: indicazioni generali. Qualora in uno stesso cantiere e/o in cantieri limitrofi fosse necessario montare due o più gru, dovranno posizionarsi in maniera tale da evitare possibili collisioni. Quando non fosse possibile eliminare tale rischio, dovranno essere soddisfatte almeno le seguenti prescrizioni:
- i bracci delle gru dovranno essere sfalsati, in maniera tale da evitare collisioni tra elementi strutturali, tenendo conto anche delle massime oscillazioni;

- le gru andranno montate ad una distanza reciproca superiore alla somma tra il braccio di quella più alta e la controfreccia di quella più bassa, in modo da impedire il contatto tra il braccio, le funi o il carico di una e la controfreccia dell'altra.
Gru interferenti: istruzioni ai manovratori. I manovratori dovranno essere istruiti sui pericoli derivanti dall'interferenza tra le macchine, sulle modalità di comunicazione, sulle segnalazioni da adottarsi prima e durante le manovre, sulle precedenze e sul posizionamento della macchina e dei suoi dispositivi al termine del turno di lavoro. Tali istruzioni dovranno essere fornite per iscritto ai manovratori.
Gru interferenti: responsabile manovre. Ogni qualvolta vi sia la possibilità di contatto tra gru (sia nello stesso cantiere che in cantieri limitrofi), andrà designato un responsabile unico delle manovre, che dovrà fornire istruzioni, dirigere e vigilare sulle operazioni contemporanee.

[P142] Prevenzione: Gru: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Sostituzione delle funi della gru. Deve essere effettuata la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, ogni qualvolta si riscontri la rottura di un trefolo o di una quantità di fili valutabile intorno al 10'% della sezione metallica o sono presenti ammaccature, asole e nodi di torsione.
Prescrizioni Esecutive: Portata massima sollevabile dalla gru. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima della gru, indicata dagli appositi cartelli disposti lungo il braccio della gru (che forniscono la portata massima nelle relative posizioni) o dal diagramma delle portate.
Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella della gru, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.
Apparecchi di sollevamento: segnalazioni acustiche. Il manovratore dovrà evitare di passare con i carichi sospesi al di sopra delle postazioni di lavoro, su aree pubbliche o comunque impegnate dalla presenza di persone: ove ciò non risultasse realizzabile, le manovre dovranno essere sempre preannunciate con apposite segnalazioni acustiche.
Apparecchi di sollevamento: altezza del carico. Durante l'esecuzione delle manovre di sollevamento e trasporto la parte inferiore del carico si deve sempre trovare ad almeno due metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che eventualmente si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186.

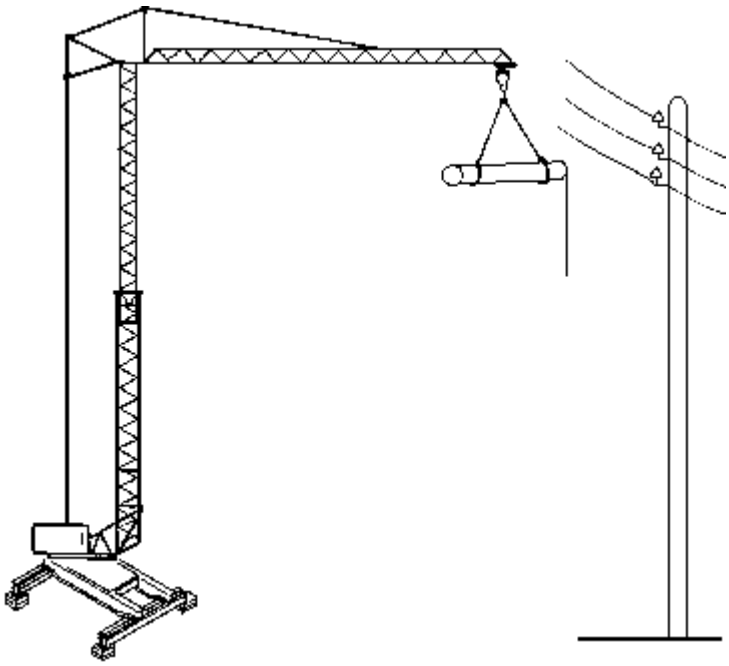
[P143] Prevenzione: Gru a torre: termine del turno di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, bisognerà provvedere ad assicurare tutti gli apparecchi scorrevoli ai loro binari mediante tenaglie o simili.
In particolare, si dovrà:
liberare il gancio da qualsiasi tipo di carico;
rialzare il gancio, portandolo in prossimità della torre;
aprire tutti gli interruttori;
consentire al braccio di ruotare liberamente.

[P144] Prevenzione: Apparecchi di sollevamento: alimentazione elettrica

Prescrizioni Organizzative: L'alimentazione elettrica dell'apparecchio di sollevamento dovrà avvenire mediante cavo di alimentazione flessibile multipolare. L'apparecchio di sollevamento dovrà, inoltre, essere dotato di interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.288.

[P145] Prevenzione: Gru: prevenzioni a "Elettrocuzione"



Prescrizioni Organizzative: Gru: protezione contro le scariche atmosferiche. Qualora risulti necessario, secondo la norma CEI 81-1, la gru andrà protetta contro le scariche atmosferiche.
Posizionamento della gru: distanza da linee elettriche aeree. In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti è d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza min. di m. 5,00 dalle parti più sporgenti della gru (considerare il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione). E' opportuno, comunque, interpellare l'ente erogatore dell'energia per tenere conto dell'eventuale campo magnetico.
Prescrizioni Esecutive: Pausa del lavoro della gru: sconnessione dall'impianto elettrico. Durante le pause o al termine del turno di lavoro, scollegare elettricamente la macchina.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.320. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11.

[P146] Prevenzione: Apparecchiature elettriche di classe I: messa a terra

Prescrizioni Organizzative: Tutte le macchine di classe I, quali ad esempio betoniera, argani, gru, ecc., devono essere collegate all'impianto di terra. Il collegamento all'impianto di terra deve avvenire tramite un conduttore di protezione di colore giallo-verde, avente la stessa sezione dei conduttori di fase, e comunque non minore di 35 mm2.

[P147] Prevenzione: DPI: operatore scarificatrice

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P148] Prevenzione: Scarificatrice: carter

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore.

[P149] Prevenzione: Scarificatrice: area di lavoro

Prescrizioni Organizzative: La zona impegnata dalla rifinitrice durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.
Prescrizioni Esecutive: E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro della scarificatrice.

[P150] Prevenzione: DPI: operatore finitrice

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P151] Prevenzione: Finitrice: area di lavoro

Prescrizioni Organizzative: La zona impegnata dalla finitrice durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.
Prescrizioni Esecutive: E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro della finitrice.

[P152] Prevenzione: Finitrice: connessioni e impianti

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, va verificata l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e di tutte le connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole.

[P153] Prevenzione: Rullo compressore: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Rullo compressore: dispositivi di comando. I dispositivi di comando del rullo compressore devono essere contrassegnati da chiare indicazioni che definiscano le manovre cui sono preposti.
Rullo compressore: dispositivo di avvio. Il rullo compressore deve essere corredato di un dispositivo che ne impedisce l'avvio qualora il motore non si trovi in folle.

[P154] Prevenzione: DPI: operatore rullo compressore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P155] Prevenzione: Rullo compressore: prevenzioni a "Investimenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Rullo compressore: area di lavoro. La zona impegnata dal rullo compressore durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.
Prescrizioni Esecutive: Rullo compressore: area di lavoro. E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro del rullo compressore.
Rullo compressore: velocità. Durante la lavorazione, il pilota dovrà condurre il rullo compressore alla minima velocità possibile, compatibilmente con il lavoro da eseguire.

[P156] Prevenzione: DPI: operatore grader

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P157] Prevenzione: DPI: operatore escavatore

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

[P158] Prevenzione: DPI: operatore autopompa per cls

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).
Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

[P159] Prevenzione: Autopompa per cls: spostamenti della tubazione

Prescrizioni Esecutive: Durante il pompaggio del calcestruzzo, dovranno tassativamente evitarsi bruschi spostamenti della tubazione della pompa.

[P160] Prevenzione: Autopompa per cls: uso appropriato

Prescrizioni Esecutive: E' assolutamente vietato utilizzare il braccio dell'autopompa per il sollevamento di materiali.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168.

[P161] Prevenzione: Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Autopompa per cls: tubazione. La tubazione della pompa deve essere dotata alla sua estremità di apposita impugnatura.
Prescrizioni Esecutive: Autopompa per cls: tubazione. Evitare di lasciare incustodito il tubo flessibile terminale della pompa per prevenire gli eventuali contraccolpi.
Autopompa per cls: vasca. E' assolutamente vietato rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio.

[P162] Prevenzione: Autopompa per cls: additivi

Prescrizioni Organizzative: Ai lavoratori devono essere fornite adeguate maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.
Prescrizioni Esecutive: Utilizzare le maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

[P163] Prevenzione: Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera

Prescrizioni Organizzative: Predisporre la presenza di apposito personale a terra per coordinare le operazioni di avvicinamento e posizionamento dell'autobetoniera.

[P164] Prevenzione: Escavatore con martello: controllo dell'utensile

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro controllare l'efficienza dell'attacco del martello demolitore e delle connessioni dei tubi.

[P165] Prevenzione: Escavatore con pinza: controllo dell'utensile

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro controllare l'efficienza dell'attacco della pinza idraulica e delle connessioni dei tubi.

[P166] Prevenzione: Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Organizzative: Contenitore per utensili. Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Prescrizioni Esecutive: Attrezzi non utilizzati. Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
Contenitore per utensili. Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

[P167] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.
Distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

[P168] Prevenzione: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Scelta dell'utensile adeguato. Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.
Stato manutentivo degli attrezzi. Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Prescrizioni Esecutive: Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro. Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente.
Scelta dell'utensile adeguato. Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.
Stato manutentivo degli attrezzi. Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.374 art.24. D.L.19/9/1994 n.626 art.35.

[P169] Prevenzione: Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura.

Prescrizioni Esecutive: Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

[P170] Prevenzione: Requisiti generali comuni a attr. a motore o macchinari a postazione fissa

Prescrizioni Organizzative: Cartelli con norme d'uso. In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.
Comandi della macchina: arresto di emergenza. Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza.
Comandi della macchina: posizione e caratteristiche. Ogni macchina deve avere gli organi di comando per la messa in moto e l'arresto ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore; inoltre devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali o essere provvisti di dispositivi atti a conseguire lo stesso scopo.
Prescrizioni Esecutive: Comandi della macchina: arresto di emergenza. Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente ragguiungibile.
Condizioni di posizionamento ed utilizzo: indicazioni del costruttore. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.
Verifiche sull'area di ubicazione della macchina. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:
verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina);
verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina).
Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre.
Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.52. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.76. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.77. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.12. D.L.19/9/1994 n.626 art.35.

[P171] Prevenzione: Compressore: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Compressore: targa del costruttore. Sulla macchina deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante:
il nome del costruttore,
l'anno di costruzione ed il luogo,
la temperatura e pressione di progetto,
il numero di matricola dell'apparecchio,
la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina,
il marchio dell'ISPESL.
Compressore: libretto matricolare. Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.
Compressore: valvola di sicurezza. I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio.
Compressore: rivestimenti fonoassorbenti. Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.
Organi del compressore: protezioni. Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri inevitabilmente presenti in cantiere.
Organizzazione dell'area intorno al compressore. Il compressore deve essere installato in un area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio.
Prescrizioni Esecutive: Compressore: manometri e termometri. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno manutenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque.
Compressore: dispositivo di arresto automatico. Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio.
Operazioni all'avviamento del compressore. All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.234. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.167. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.167. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41.

[P172] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.
Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

[P173] Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Compressore: interruzioni del lavoro. La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro.
Compressore: termine delle lavorazioni. Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria.

[P174] Prevenzione: Compressore a motore: avviamento

Prescrizioni Esecutive: Nell'avviamento del motore del compressore, il lavoratore non dovrà mai arrotolare alla mano o alle dita l'eventuale cordicella della messa in moto.

[P175] Prevenzione: Condizioni ambientali: divieto di utilizzare aria compressa

Prescrizioni Esecutive: Quando nell'ambiente di lavoro sono presenti polveri di natura infiammabile o esplosiva come zucchero, amido, alluminio, magnesio e leghe di questi ultimi materiali, non si devono utilizzare getti di aria compressa, a meno che non si sia provveduto ad umidificare l'aria dell'ambiente portandola ad una umidità relativa di almeno il 70%.

[P176] Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Compressori su gomme: controllo ruote. Se il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.
Compressori su gomme: stabilità. La stabilità dei compressori su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote del compressore prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

[P177] Prevenzione: Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Compressore: filtro aspirazione. Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione.
Compressore: filtro mandata. Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.

[P178] Prevenzione: Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Decespugliatore a motore: posizione del lavoratore. Eseguire il lavoro in condizioni di adeguata stabilità.
Decespugliatore a motore: verifiche degli organi lavoratori. All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante le lavorazioni, controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

[P179] Prevenzione: Pulizia con detergenti

Prescrizioni Esecutive: Nella pulizia dei pezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.

[P180] Prevenzione: Raffreddamento di macchine e materiali

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

[P181] Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: targhetta. Il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.) e/o quello della pressione di alimentazione deve essere riportato sulla targhetta apposita posizionata sull'attrezzo.

Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.
Prescrizioni Esecutive: Alimentazione pneumatica: collegamento utensili. Prima di eseguire il collegamento di una macchina pneumatica alla rete di distribuzione, bisogna verificare che:
le pressioni di esercizio della macchina siano compatibili con quelle erogate dal compressore di alimentazione;
le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione;
l'aria che giunge all'utensile sia esente da polveri e da vapori d'olio;
sia presente, all'inizio della derivazione, una valvola di scarico per l'eliminazione dell'acqua di condensazione che potrebbe formarsi nella rete di distribuzione.
Tubazioni adduttrici aria compressa: caratteristiche. La tipologia di tubazione dovrà essere non eccessivamente rigida (per non ostacolare o affaticare il lavoratore), preferibilmente con anima in tessuto resistente.
Tubi flessibili: attacchi e giunti. I collegamenti dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa, alla rete di distribuzione o tra tratti di tubo, dovranno essere realizzati con fasce metalliche a bordi non taglienti, fissate mediante appositi morsetti (o in altro modo equivalente) in maniera tale da evitare distacchi accidentali durante le lavorazioni a causa della pressione interna, delle vibrazioni, di urti o torsioni. Andranno, comunque, evitati collegamenti eseguiti con legature mediante fili metallici o di fibre tessili, mentre sono raccomandabili i giunti a baionetta.

[P182] Prevenzione: Custodia degli utensili del martello demolitore
Prescrizioni Esecutive: Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.

[P183] Prevenzione: Martello pneumatico: dispositivi antirumore
Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, il lavoratore è tenuto a verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore.

[P184] Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc."
Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: soste temporanee. Durante le interruzioni di lavoro deve essere interrotta l'alimentazione all'utensile, e si dovranno svuotare le tubazioni.
Attrezzi ad alimentazione pneumatica: termine del lavoro. Al termine delle lavorazioni bisognerà provvedere a scollegare le tubazioni di adduzione dell'aria compressa.

[P185] Prevenzione: Martello demolitore: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."
Prescrizioni Esecutive: Blocco del martello demolitore. Prima di iniziarne l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.
Sostituzione degli utensili del martello demolitore. La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

[P186] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Colpi, Tagli, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari
Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.
Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.12. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

[P187] Prevenzione: Usi vietati per l'aria compressa
Prescrizioni Esecutive: E' vietato utilizzare i getti di aria compressa per ragioni diverse da quelle lavorative, ed in particolare:
per gioco,
per refrigerare persone o ambienti,
per svuotare recipienti,
per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili (si dovrà opportunamente considerare il rischio di esplosione derivante dall'elettricità statica).

[P188] Prevenzione: Martello demolitore: posizione del lavoratore
Prescrizioni Esecutive: Il lavoratore, durante il funzionamento del martello demolitore, deve tenere ben saldo l'utensile ed assumere una corretta posizione di equilibrio: infatti quando il materiale lavorato crolla o si distacca, egli subirà un contraccolpo che tenderà a spostarlo lateralmente o in avanti.

[P189] Prevenzione: Attrezzature ad alimentazione pneumatica: prevenzioni generali a "Scoppio"

Prescrizioni Esecutive: Attrezzi ad alimentazione pneumatica: riduttori di pressione. Prima e durante le lavorazioni bisogna controllare l'efficienza dei manometri o di eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione.
Tubazioni adduttrici aria compressa: posizionamento. Le tubazioni adduttrici aria compressa, dovranno essere posizionate in maniera tale da:
essere protette dal contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;
non intralciare le lavorazioni in atto e/o quelle di altri lavoratori;
non siano fatte oggetto di continui schiacciamenti e/o calpestamenti da parte delle maestranze o veicoli;
non siano sottoposte a piegamenti di piccolo raggio o ad angolo vivo.
Uso e manutenzione dei tubi per l'aria compressa. E' assolutamente vietato usare i tubi per l'aria compressa per trainare, sollevare o calare il compressore o piegarli per interrompere il flusso di aria. Ogni qualvolta si presentino forature, lacerazioni, tagli ecc., sui tubi flessibili, bisognerà provvedere alla loro sostituzione, evitando rigorosamente qualsiasi riparazione con nastro adesivo o con qualsivoglia mezzo di fortuna.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.234.

[P190] Prevenzione: Scale: requisiti

Prescrizioni Organizzative: Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18.

[P191] Prevenzione: Scale: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scale: dispositivi antisdrucciolo. Le scale devono possedere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucciolevole.
Scale: requisiti dei pioli. I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.
Prescrizioni Esecutive: Scala: aggancio per la cintura di sicurezza. Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.
Scala: unico utilizzatore. E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.
Scale: pioli o gradini superiori. Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.
Scale: requisiti dei pioli. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
Scale: salita e discesa. Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.
Scale: spostamenti laterali. Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.
Scale: terreno cedevole. Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.18. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16.

[P192] Prevenzione: Scala doppia: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scala doppia: requisiti. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
Prescrizioni Esecutive: Scala doppia: corretta posizione di lavoro. E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala.
Scala doppia: divieto su opere provvisionali. E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisionale.
Scala doppia: piattaforma. E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.
Scala doppia: supporto per ponti. E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletto.

[P193] Prevenzione: Scala: divieti per il tipo metallico

Prescrizioni Esecutive: E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.

[P194] Prevenzione: Requisiti generali comuni agli utensili

Prescrizioni Organizzative: Utensili: potenza del motore adeguata. L'utensile deve essere dotato di motore di potenza e/o numero di giri adeguato al tipo di operazione da svolgere.
Livello di Potenza Sonora: targhetta. Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.
Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277.

[P195] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Impugnatura dell'utensile. Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.
Uso appropriato dell'utensile. L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

[P196] Prevenzione: Disposizioni ulteriori per i lavoratori che utilizzano utensili elettrici

Prescrizioni Esecutive: Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.
Tali adattatori non devono:
avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;
avere portata inferiore a quella della presa;
essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;
essere usati in prese con interruttori di blocco;
essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.
Apparecchiature elettriche: impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.
Apparecchiature elettriche: pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.
Luoghi conduttori ristretti: utensili utilizzabili. Nei "luoghi conduttori ristretti" possono essere utilizzati :
apparecchi ed utensili elettrici, mobili e portatili, di classe II (doppio quadratino concentrico normalizzato) alimentati tramite separazione elettrica singola (trasformatore di isolamento);
apparecchi alimentati a bassissima tensione di sicurezza (uguale o minore di 25 volt, nei cantieri).

Riferimenti Normativi: CEI 23-5. CEI 23-16. CEI 64-8 CAP XI Sez.4.

[P197] Prevenzione: Requisiti generali delle apparecchiature elettriche

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: dispositivo contro il riavviamento automatico. Tutte le apparecchiature elettriche, quali ad esempio seghe circolari, betoniere, flessibili, ecc., che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo una interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavviamento automatico.
Apparecchiature elettriche: targhetta. Tutte le apparecchiature elettriche (fisse, mobili, portatili o trasportabili) devono essere corredate di targhetta su cui, tra l'altro, devono essere riportate la tensione, l'intensità ed il tipo di alimentazione prevista dal costruttore, i marchi di conformità e tutte le altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.68. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267.

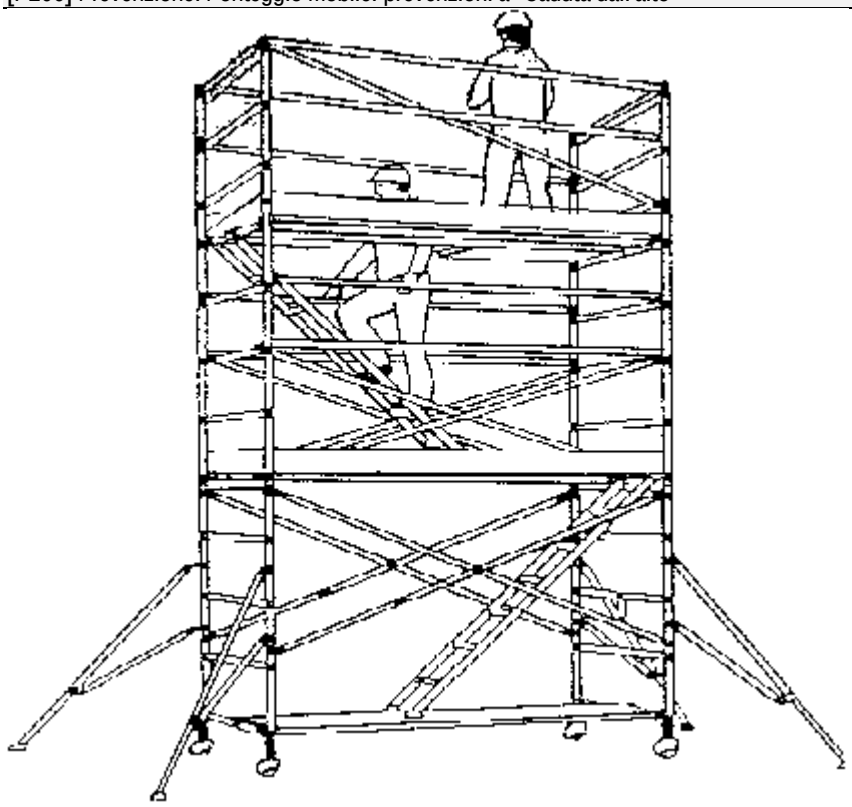
[P198] Prevenzione: Requisiti specifici degli utensili elettrici

Prescrizioni Organizzative: Apparecchiature elettriche: interruttore di avvio. Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.
Apparecchiature elettriche: tensione di lavoro. Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:
essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;
essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.
Apparecchiature elettriche: doppio isolamento. Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.
Apparecchiature elettriche: alimentazione con trasformatore. Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.
Apparecchiature elettriche: lavorazioni con uso di acqua. Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratori per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.313. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.315. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.316. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374. LEGGE 1/3/1968 n.186. D.M. 20/11/1968. CEI 107-43.

[P199] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Elettrocuzione", comuni agli utensili

Prescrizioni Esecutive: Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti. Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.
Parti metalliche dell'utensile. Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

[P200] Prevenzione: Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto"



Prescrizioni Organizzative: Ponteggi mobili: spostamenti. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi.
Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: altezza. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.
Ponteggi mobili: ancoraggi. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.
Ponteggi mobili: parapetto. Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiede su tutti e quattro i lati.
Ponteggi mobili: piano di scorrimento. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.
Ponteggi mobili: salita. Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.
Ponteggi mobili: vincoli alle ruote. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.17. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.16. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.24. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. . .

[P201] Prevenzione: Ponteggio: cintura di sicurezza

Prescrizioni Esecutive: Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza.
Riferimenti Normativi: D.M. 22/5/1992 n.466.

[P202] Prevenzione: Ponteggi: ricezione del carico

Prescrizioni Esecutive: Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

[P203] Prevenzione: Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto ecc."

Prescrizioni Esecutive: Ponteggi mobili: base. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.
Ponteggi mobili: norme generali di comportamento. E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.
Ponteggi mobili: verticalità. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38.

[P204] Prevenzione: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi

Prescrizioni Organizzative: Fornire agli addetti all'uso della saldatrice elettrica ad arco voltaico, occhiali o schermi di tipo inattinico.
Il colore e la composizione delle lenti (stratificate) di tali protezioni, deve essere capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea, al cristallino e in alcuni casi anche la retina.
Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).
Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.
Il DPI dovrà riportare la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.
Prescrizioni Esecutive: Utilizzare i dispositivi di prevenzione per gli occhi forniti dal datore di lavoro.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.259.

[P205] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione"

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: pinze portaelettrodi. Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica devono essere munite di impugnatura isolante ed incombustibile.
Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: collegamento di massa. Il cavo di massa della saldatrice elettrica deve essere collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare. Il collegamento di massa della saldatrice elettrica è effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato l'uso di tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata o di altri mezzi di fortuna.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.326.

[P206] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione polveri, ecc."

Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: maschera per la protezione delle vie respiratorie.
Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: ambienti confinati. E' vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati; eventualmente si potrà ricorrere all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nell'ambiente di lavoro.
Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: maschera per la protezione delle vie respiratorie.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

[P207] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi o Esplosioni"

Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: condizioni di pericolo. E' vietato effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:
a) su recipienti o tubi chiusi;
b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosione o altre reazioni pericolose;
c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose.
Quando tali condizioni di pericolo possono essere eliminare con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche su i suddetti recipienti e tubazioni indicati, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.
Saldatrice elettrica: materiali infiammabili. In presenza di materiali infiammabili, è vietata qualsiasi operazione di saldatura.

Saldatrice elettrica: presenza di bombole di gas. Negli impianti in cui l'impiego della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerte, le relative bombole di gas compresso dovranno posizionarsi a distanza adeguata dal posto di saldatura ed essere isolate da terra e da qualsiasi parte metallica, appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie, anch'esse in materiale isolante
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.33. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.250.

[P208] Prevenzione: Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Ustioni"
Prescrizioni Organizzative: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.
Saldatrice elettrica: protezioni collettive. Durante l'uso della saldatrice elettrica, devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc.) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc. investano lavoratori attigui o sottoposti.
Prescrizioni Esecutive: Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni. Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.259.

[P209] Prevenzione: Smerigliatrice: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."
Prescrizioni Esecutive: Disco: sostituzione. Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati. Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente.
Disco: utilizzazione. Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare). Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione.
Disco: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare:
l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature);
la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione);
il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).
Istruzioni per la levigatura. Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.
Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile. In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.
Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio. Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

[P210] Prevenzione: Difesa contro le polveri: obblighi del datore di lavoro
Prescrizioni Organizzative: Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurne lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

[P211] Prevenzione: Feritoie di raffreddamento
Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

[P212] Prevenzione: Prevenzioni generali a "Caduta di mat. dall'alto", comuni agli utensili
Prescrizioni Esecutive: Custodia dell'utensile. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.
Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.24.

[P213] Prevenzione: Trapano: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano. In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.
Punta del trapano: sostituzione. La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione. La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare.
Punta del trapano: utilizzazione. Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta. Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo. Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.
Punta del trapano: verifiche preventive. Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.
Uso del trapano: morsetti per il fissaggio. I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.104.

[P214] Prevenzione: Carriola: prevenzioni a "Colpi, ecc."
Prescrizioni Organizzative: Carriola: manopole. I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo.
Carriola: ruota. La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.
Prescrizioni Esecutive: Carriola: modalità di impiego. I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzala solo spingendo, evitando di trascinarla.
Carriola: ruota. Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.4. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374.

[P215] Prevenzione: Andatoie e passerelle: requisiti generali
Prescrizioni Organizzative: Andatoie e passerelle: caratteristiche. Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.
Andatoie e passerelle: larghezza. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali.
Andatoie e passerelle: pendenza. La pendenza di andatoie e passerelle non dovrà superare in nessun caso il 50 per cento, mantenendosi nelle situazioni ordinarie entro il 25 per cento.
Andatoie e passerelle: pianerottoli e listelli. Le andatoie lunghe (oltre i 6 m) devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa 40 cm).
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.29.

[P216] Prevenzione: Andatoie e passerelle: verifiche
Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante lo stesso, verificare la stabilità e la completezza dall'anditoia o passerella, con particolare attenzione alle tavole che compongono il piano di calpestio.

[P217] Prevenzione: Andatoie e passerelle: parasassi
Prescrizioni Organizzative: Qualora le andatoie o passerelle costituiscano un posto di passaggio non provvisorio e vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto, va predisposto un impalcato di sicurezza (parasassi).

[P218] Prevenzione: Argani: requisiti generali
Prescrizioni Organizzative: Cartelli alla base dell'argano. Alla base del castello di carico ed in prossimità dell'argano, devono essere esposti dei cartelli indicanti:
le norme di sicurezza;
la portata massima dell'elevatore;
le istruzioni per l'imbracatura dei carichi;
le segnalazioni per comunicare con il manovratore;
le principali istruzioni d'uso.
Dispositivi di sicurezza dell'argano. L'argano deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza, il cui funzionamento andrà verificato al termine delle operazioni di montaggio:
dispositivo fine corsa di discesa e salita del gancio;
dispositivo limitatore di carico;
arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica, anche su una sola fase;
dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;

dispositivo di fine corsa alla traslazione per il carrello dell'argano a cavalletto.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174.

[P219] Prevenzione: Ancoraggio dell'argano a bandiera

Prescrizioni Esecutive: Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:
i bracci girevoli portanti l'argano devono essere fissati, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno;
se l'argano dovrà essere collocato su un ponteggio, si dovrà provvedere a raddoppiare il montante su cui va fissato, rinforzando il ponteggio secondo il progetto obbligatorio redatto da un tecnico abilitato;
qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà provvedere a sbadacchiare il palo di sostegno tra i due solai.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.57. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168.

[P220] Prevenzione: Argani: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi. Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.
Prescrizioni Esecutive: Argani: protezione della zona di azione al piano terra. E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.
Portata massima sollevabile dall'argano. Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento. Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.171. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.186. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.193.

[P221] Prevenzione: Argano a bandiera: termine del turno di lavoro

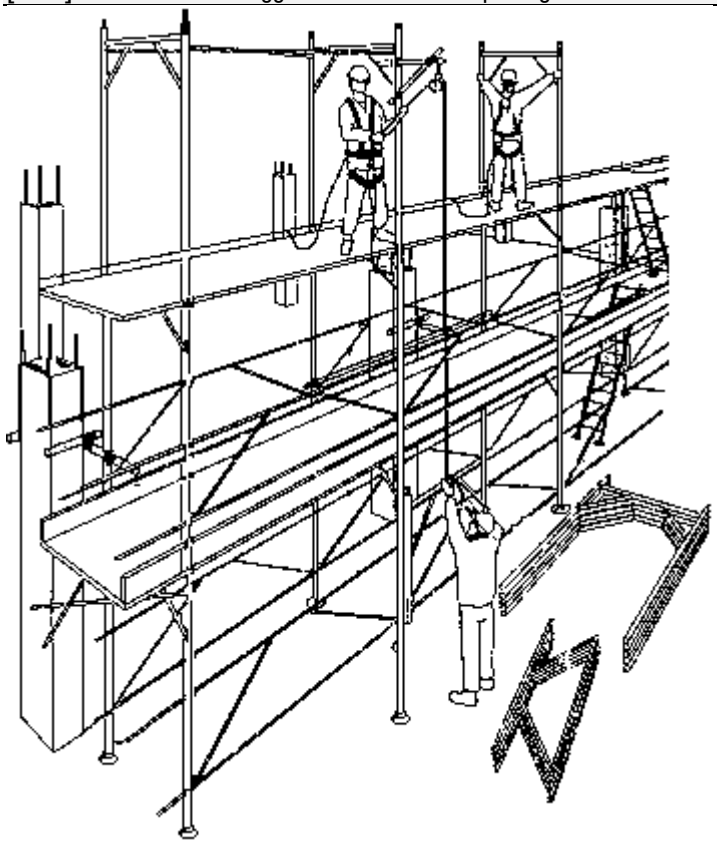
Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:
togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;
liberare il gancio da eventuali carichi;
arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;
ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro;
chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

[P222] Prevenzione: Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Esecutive: Ponte su cavalletti: carichi concentrati. Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzeria delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.
Ponte su cavalletti: cavalletti impropri. Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli.
Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare e cioè:
a - con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m (quindi in questo caso è ammesso l'uso anche di due soli cavalletti per tavola);
b - con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m
Ponte su cavalletti: divieti. I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un altezza di 2 metri.
Ponte su cavalletti: impalcato. Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti. Controllare che le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o

fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle. Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro.
Ponte su cavalletti: parapetti. Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto (vani scale, finestre, ascensori) con altezze superiori a 2 m l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiede. Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un idonea cintura di sicurezza fissata a parti stabili.
Ponte su cavalletti: piano d'appoggio. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.
Ponte su cavalletti: scale. Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento. Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti.
Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti. Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51.

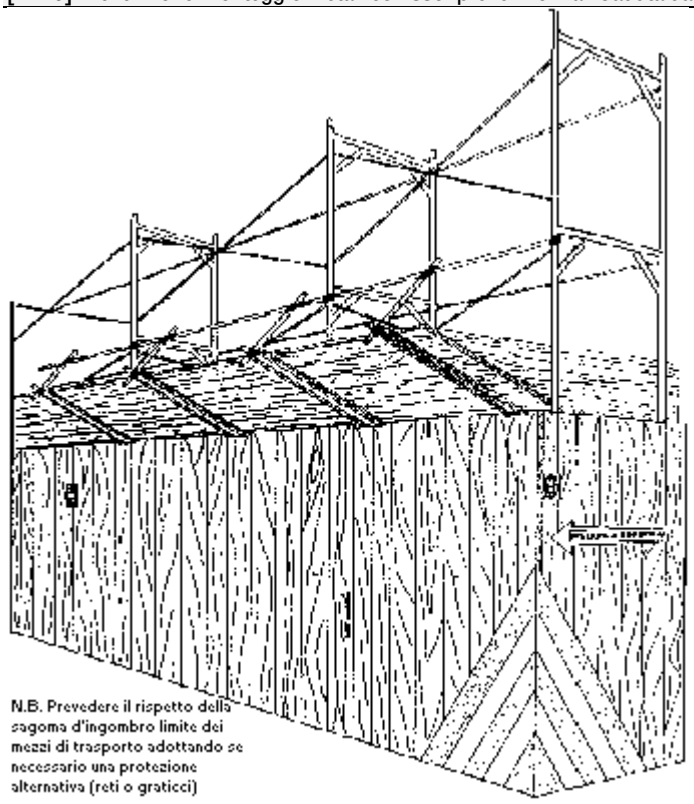
[P228] Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: requisiti generali



Prescrizioni Organizzative: Ponteggio metallico fisso: altezza < 20 m. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici di H< m 20 e rientranti negli schemi tipo delle Autorizzazioni Ministeriali, deve essere tenuta, ed esibita su richiesta degli organi di controllo, copia del disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere e la relativa Autorizzazione Ministeriale.
Ponteggio metallico fisso: altezza > 20 m. I ponteggi metallici di altezza superiore a m. 20,00 e le altre opere provvisionali, costituite da elementi metallici, o di notevole importanza e complessità, in rapporto alle loro dimensioni e ai sovraccarichi, devono essere realizzati in base ad un progetto, firmato da tecnico abilitato.
Ponteggio metallico fisso: aste concorrenti. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.
Ponteggio metallico fisso: controventatura. I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del D.M. 2/9/1968.

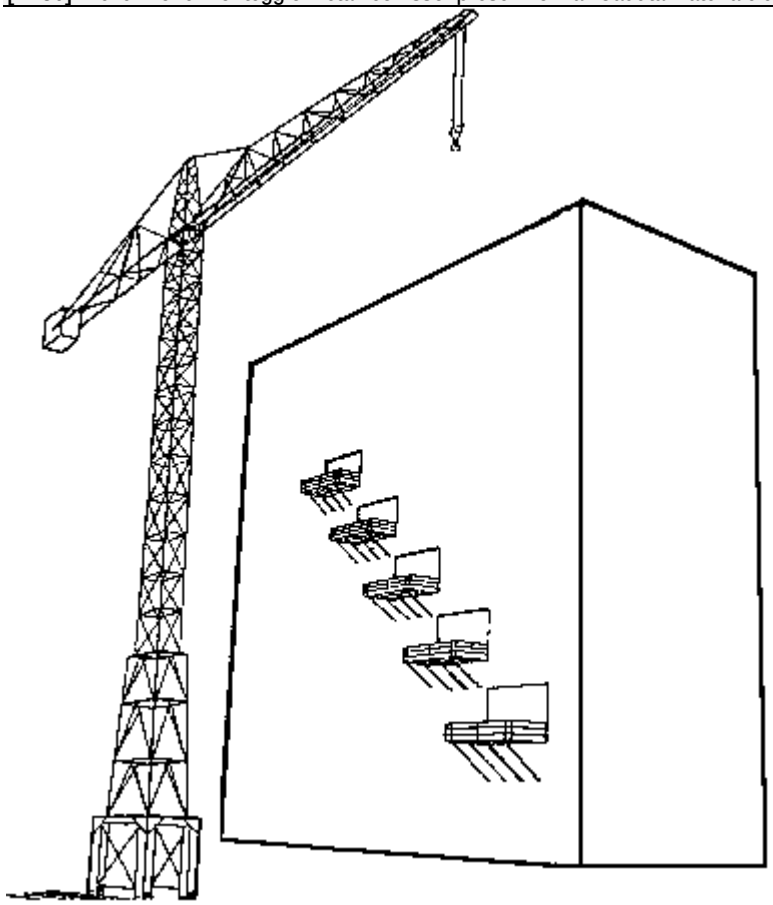
Ponteggio metallico fisso: correnti. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto, salvo la deroga prevista dall'art.4 del D.M. 2/9/1968.
Ponteggio metallico fisso: elementi di ponteggi diversi. Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto.
Ponteggio metallico fisso: marchio del fabbricante. Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.
Ponteggio metallico fisso: montaggio conforme. Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte.
Ponteggio metallico fisso: montanti. E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo.
Ponteggio metallico fisso: norme generali. Le opere provvisionali devono essere realizzate a regola d'arte e tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei.
Ponteggio metallico fisso: protezione degli elementi. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.7. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.21. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.32. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.33. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.34. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.36. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37. D.M. 2/9/1968. Circolare n.149/85. D.M. 6/10/1988 n.451. D.M. 23/3/1990 n.115 art.1.

[P229] Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: prevenzioni a "Caduta dall'alto"


N.B. Prevedere il rispetto della sagoma d'ingombro limite dei mezzi di trasporto adottando se necessario una protezione alternativa (reti o graticci)

Prescrizioni Organizzative: Ponteggio metallico fisso: massimo dislivello con la costruzione. Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri.
Ponteggio metallico fisso: quota finale. L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.
Prescrizioni Esecutive: Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.38.

[P230] Prevenzione: Ponteggio metallico fisso: prescrizioni a "Caduta materiale dall'alto ecc."



Prescrizioni Organizzative: Impalcato del ponteggio. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:
- dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.;
- fissate adeguatamente, in modo da non scivolare sui traversi;
- risultare sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra);
- ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo;

In ogni caso si dovrà verificare che le assi siano sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.
Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza.
Ponteggio metallico fisso: ponte di servizio o piazzola di carico. E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.
Ponteggio metallico fisso: ancoraggi. Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due

piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.
Ponteggio metallico fisso: parasassi o mantovane. Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.
Ponteggio metallico fisso: piano d'appoggio. Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.
Ponteggio metallico fisso: reti e teli. Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.
Ponteggio metallico fisso: sottoponte di sicurezza. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici.
Ponteggio metallico fisso: tabelloni pubblicitari. Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo.
Ponteggio metallico fisso: verifiche dopo eventi meteorici. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.
Prescrizioni Esecutive: Ponteggio metallico fisso: carrucola. L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio andrà eseguita adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura). E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda. E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti. Verificare la portata delle carrucole (il doppio del carico da sollevare).
Ponteggio metallico fisso: depositi di materiali. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.18. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.20. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.23. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.27. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.35. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.37. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.38. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.56. D.M. 2/9/1968 art.2. D.M. 2/9/1968 art.4. Circolare n.149/85. Circolare n.80/86. D.M. 6/10/1988 n.451 art.2.

[P231] Prevenzione: Scale semplici: prevenzioni a "Caduta dall'alto"

Prescrizioni Organizzative: Scale semplici ad elementi innestabili: lunghezza max. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.
Scale semplici: collegamenti stabili tra ponti. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.
Scale semplici: lunghezze > 8 m. Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.
Scale semplici: vigilanza a terra. Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
Prescrizioni Esecutive: Scale semplici ad elementi innestabili: sovrapposizioni. Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).

Scale semplici: accesso a ponteggi. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.
Scale semplici: corretta disposizione. Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate. La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.
Scale semplici: inclinazione. La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).
Scale semplici: limitazioni di impiego. Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.
Scale semplici: postazioni di lavoro negli scavi. Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
Scale semplici: requisiti dei montanti. I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.20. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.8. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.51. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.52. D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.21.

[P232] Prevenzione: Scale fisse a pioli: gabbia di protezione

Prescrizioni Organizzative: Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.

[P233] Prevenzione: Betoniera: requisiti generali

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata alla betoniera. Alla macchina dovrà essere allegata una dichiarazione di stabilità al ribaltamento, rilasciata dal costruttore e redatta da un tecnico abilitato.
Betoniera: fosse per lo scarico dell'impasto. Se lo scarico dell'impasto viene eseguito entro fosse nelle quali scendono le benne delle gru, i parapetti di protezione dovranno essere in grado di resistere all'urto accidentale di tali benne.
Posto di manovra della betoniera. Il posto di manovra della betoniera dovrà essere realizzato in maniera tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte le parti delle quali si determini il movimento.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374. Circolare n.103/80.

[P234] Prevenzione: Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione

Prescrizioni Organizzative: La betoniera a bicchiere deve essere dotata dei seguenti dispositivi di protezione, la cui presenza ed efficienza andrà verificata al termine delle operazioni di montaggio e all'inizio di ogni turno di lavoro:
il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento;
l'organo di comando, costituito dal pedale di sgancio del volante, deve essere dotato di protezione al di sopra ed ai lati ;
gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e gli altri organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter: lo sportello del vano motore della betoniera a bicchiere non costituisce protezione;
nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore è bene che lo sportello venga chiuso con l'ausilio di un lucchetto.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.55. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.78.

[P235] Prevenzione: Protezione delle postazioni di lavoro

Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.
Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.
Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.11. D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.9.

[P236] Prevenzione: Allontanamento temporaneo del lavoratore

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

[P237] Prevenzione: Prescrizioni generali per l'uso della betoniera

Prescrizioni Esecutive: E' assolutamente vietato introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione. In particolare tutte le operazioni di carico devono concludersi prima dell'inizio della rotazione della macchina.

[P238] Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Elettrocuzione"

Prescrizioni Organizzative: Betoniera: protezione contro le scariche atmosferiche. Qualora risulti necessario, secondo la norma CEI 81-1, la macchina andrà protetta anche contro le scariche atmosferiche.
Betoniera: alimentazione elettrica. La betoniera dovrà essere dotata di interruttore generale onnipolare (che operi l'interruzione simultanea di tutti i conduttori attivi) e differenziale ubicati sul quadro elettrico. Deve, inoltre, essere dotata di protezioni contro i corto circuiti e, per motori di potenza superiore ad 1 KW, contro le sovratensioni.
Riferimenti Normativi: Circolare n.103/80.

[P239] Prevenzione: Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Betoniera su gomme: controllo ruote. Se la betoniera è dotata di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.
Betoniera su gomme: stabilità. La stabilità della betoniera su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote della betoniera prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.
Betoniera: presenza di vento forte. In presenza di vento forte, superiore ai 72 km/h, dovranno sospendersi tutte le operazioni e provvedere ad un ancoraggio supplementare della betoniera, per evitare che possa ribaltarsi.
Riferimenti Normativi: Circolare 29/6/1981 n.76.

[P240] Prevenzione: Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro

Prescrizioni Esecutive: Durante le sospensioni del lavoro spegnere sempre la macchina e chiudere il rubinetto del combustibile.

[P241] Prevenzione: Compattatore a piatto vibrante: posizionamento

Prescrizioni Esecutive: Per brevi spostamenti della macchina sul cantiere, utilizzare sempre un numero adeguato di lavoratori.

[P242] Prevenzione: Compattatore a piatto vibrante: terreno

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziare la lavorazione, verificare la consistenza del terreno da compattare.

[P243] Prevenzione: Molazza: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc"

Prescrizioni Organizzative: Molazza: aperture di scarico. Le aperture di scarico della vasca debbono essere costruite o protette in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire a contatto con gli organi mobili della macchina.
Molazza: ripari. Le molazze e le macchine simili debbono essere circondate da un riparo (ad es. rete metallica o barriera distanziatrice) atto ad evitare possibili offese dagli organi lavoratori in moto. In assenza di tale protezione, deve essere tassativamente vietato l'uso della macchina.
Prescrizioni Esecutive: Molazza: disposizioni generali. E' tassativamente vietato eseguire lavorazioni in prossimità della macchina o introdurre nella vasca attrezzi, ecc., quando essa è in moto.
Molazza: ripari. I lavoratori non devono utilizzare in alcun caso la molazza qualora essa risultasse sprovvista delle adeguate protezioni, o le stesse non risultassero efficienti.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.127.

[P244] Prevenzione: Betoniera ad inversione ad azionamento idraulico: dispositivi di protezione

Prescrizioni Organizzative: La betoniera ad inversione di marcia deve essere dotata dei seguenti dispositivi di protezione, la cui presenza ed efficienza andrà verificata al termine delle operazioni di montaggio e all'inizio di ogni turno di lavoro:
valvola di massima pressione;
valvola di blocco o di regolazione di flusso per mancanza di fluido motore;
dispositivo di arresto automatico per interruzione dell'energia di azionamento (comprese le interruzioni per rotture e sfilamento dei tubi) del quale devono essere dotate le benne a sollevamento oleodinamico.
Gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e in genere tutti gli organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter.
Occorre, inoltre, verificare il livello del fluido motore (provvedendo al suo eventuale rabboccamento) e il controllo dello stato delle tubazioni oleodinamiche flessibili, provvedendo a far sostituire da personale specializzato quelle in cattivo stato.

Riferimenti Normativi: Circolare n.103/80.

[P245] Prevenzione: Betoniera ad inversione: uso della benna

Prescrizioni Esecutive: Durante le fasi di caricamento degli inerti mediante la benna si deve:
evitare di sottoporre a bruschi strappi la fune di caricamento;
evitare di eseguire le operazioni di caricamento qualora vi siano persone troppo prossime a questo dispositivo;
operare solo quando il campo di azione è completamente libero: deve essere vietato, pertanto, il passaggio e la sosta al di sotto della benna segnalando ed impedendo materialmente l'accesso (con barriere, catene, ecc.).
La benna inoltre non deve mai essere lasciata in alto oltre il tempo necessario; in posizione di riposo dovrà trovarsi sempre in basso.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8.

[P246] Prevenzione: Betoniera ad inversione di marcia: manutenzione periodica

Prescrizioni Esecutive: Periodicamente dovranno venire controllati sia il fine corsa che il freno del comando della benna di caricamento. Durante la manutenzione, oltre al freno della benna si dovranno adottare opportuni sistemi per il bloccaggio in alto della stessa per consentire gli interventi di manutenzione.

[P247] Prevenzione: Betoniera ad inversione: spostamenti

Prescrizioni Esecutive: Negli spostamenti della betoniera da un punto all'altro occorre legare la benna di carico alle guide, ricordando inoltre di togliere tensione al cavo elettrico, staccandolo dalla presa o aprendo l'interruttore all'inizio del cavo.

[P248] Prevenzione: Centrale bitumati: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Centrale bitumati: dispositivi di arresto. All'inizio di ciascun turno di lavoro deve essere verificata l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
Centrale bitumati: manutenzione. Prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o in loro prossimità, verificare il fermo macchina anche meccanico.

[P249] Prevenzione: Centrale bitumati: interruzione alimentazione elettrica

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro.

[P250] Prevenzione: Centrale bitumati: combustione

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, deve essere frequentemente verificato il corretto procedere della combustione e l'efficienza delle prese d'aria e dei depuratori.

[P251] Prevenzione: Centrale bitumati: prevenzioni a "Incendi, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Centrale bitumati: dispositivi di controllo. All'inizio di ciascun turno di lavoro devono verificarsi l'integrità dei dispositivi di misura e di limitazione di temperatura e pressione.
Centrale bitumati: interruzione alimentazione combustibile. Al termine del turno di lavoro, assicurarsi il fermo caldaia e l'interruzione di emergenza del combustibile.

[P252] Prevenzione: Tagliasfalto a disco: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc"

Prescrizioni Esecutive: Tagliasfalto a disco: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.
Tagliasfalto a disco: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua.

[P253] Prevenzione: Ancoraggio dell'argano a cavalletto

Prescrizioni Esecutive: Non devono utilizzarsi altri sistemi di ancoraggio diversi da quello indicato dal costruttore ed illustrati nel libretto di istruzioni. In particolare:
il cavalletto deve essere ancorato riempiendo i cassoni per la zavorra, posti sulla parte del sistema portante, con materiali inerti di peso specifico conosciuto evitando, in ogni caso, di utilizzare liquidi;
i cassoni per la zavorra, dopo il riempimento, devono essere chiusi con un lucchetto;
qualora l'argano venga montato ad un piano intermedio, si dovrà obbligatoriamente provvedere a sbadacchiare il cavalletto stesso al solaio superiore mediante gli appositi puntoni.
Riferimenti Normativi: C.M. 31/07/81.

[P254] Prevenzione: Argano a cavalletto: varco per il passaggio del carico

Prescrizioni Esecutive: Sulla parte anteriore del cavalletto deve essere realizzato un normale parapetto e un varco centrale per il passaggio del carico. Tale varco dovrà essere munito di tavola fermapiede alta 30 cm irrobustita dall'apposizione, posteriormente, di un corrente tubolare; inoltre dovrà essere dotata di due solidi appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm. per offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.56.

[P255] Prevenzione: Argano a cavalletto: termine del turno di lavoro

Prescrizioni Esecutive: Al termine del turno di lavoro, bisognerà eseguire le seguenti operazioni:
togliere tensione alla macchina, aprendo tutti gli interruttori;
liberare il gancio da eventuali carichi;
arrotolare la fune portando il gancio sotto l'argano;
bloccare l'elevatore sul fine corsa interno;
chiudere l'apertura di carico con le barriere mobili.

[P256] Prevenzione: Vibratore: modalità di impiego

Prescrizioni Esecutive: Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione.

[P257] Prevenzione: Banco di lavoro

Prescrizioni Organizzative: Fornire al lavoratore un banco di lavoro realizzato con materiali diversi dal legno, che consentano una più agevole pulizia dai prodotti della lavorazione, come resine ecc., le quali, permanendo anche parzialmente sul banco stesso, potrebbero costituire ostacolo alle lavorazioni successive.

[P258] Prevenzione: Trancia-piegaferri: pezzi piccoli

Prescrizioni Esecutive: Non eseguire lavorazioni su pezzi piccoli se non utilizzando attrezzi speciali.

[P259] Prevenzione: Requisiti generali della sega circolare

Prescrizioni Organizzative: Coltello divisore. Posteriormente alla lama della sega, a non più di 3 mm dalla dentatura, deve essere posizionato un coltello divisorio in acciaio per mantenere aperto il taglio evitando che il legno lavorato si richiuda dietro la lama, mentre si sta segando, e la blocchi.
Cuffia di protezione. La sega circolare deve essere munita di una solida cuffia di protezione (registrabile in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria alla lavorazione) per proteggere il lavoratore da accidentali contatti con la lama e/o da proiezioni di schegge di materiale, prodotte durante la lavorazione.
Se non è presente la cuffia regolabile, si deve provvedere all'applicazione di un adeguato schermo paraschegge.
Lama della sega circolare: requisiti. La lama che si sceglierà di utilizzare deve essere:
idonea al tipo di legno da segare, sia per la dimensione che per il numero dei denti;
integra, cioè esente da fessure ed incrinature (può eseguirsi una semplice verifica percuotendola debolmente con un martello);
affilata ed allicciata (operazione, quest'ultima che consiste nel flettere leggermente i denti della lama alternativamente a destra ed a sinistra, allo scopo di facilitare l'avanzamento della stessa nel legno da lavorare e facilitare l'allontanamento dei trucioli).
La fenditura nel banco per il passaggio della lama e del coltello divisore deve avere i bordi tagliati con precisione ed essere ben proporzionata: se si utilizzano lame con diametri sensibilmente diversi, si dovrà provvedere alla sua regolazione.
Organi della sega circolare: protezioni. Il motore, gli organi di trasmissione ed in generale tutte le parti in movimento della sega circolare devono possedere idonee protezioni per impedire il contatto accidentale con gli operatori.
Tali protezioni devono risultare efficienti anche nei confronti della segatura, dei trucioli e delle polveri
per scongiurare ogni pericolo di incendio.
Schermi di protezione inferiori. La sega circolare deve prevedere due schermi di protezione dai contatti accidentali con la parte di lama che sporge inferiormente alla tavola di lavoro.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.109. D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41. .

[P260] Prevenzione: Organizzazione dell'area intorno alla sega circolare

Prescrizioni Organizzative: Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli).

[P261] Prevenzione: Sega circolare: prevenzioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Cuffie protettive: divieto di manomissione. E' tassativamente vietato manomettere la sega circolare togliendo la cuffia protettiva o ribattendola all'indietro per qualsiasi tipo di lavorazione (inclusa la preparazione di cunei in legno).

Lavorazioni di tavole di legno. Qualora debbano tagliarsi longitudinalmente tavole di legno o, più in generale, pezzi di lunghezza rilevante, dovranno essere presenti almeno due lavoratori, oppure, in alternativa, si dovranno utilizzare appositi cavalletti di altezza pari a quella del banco di lavoro.
Manutenzione del banco di lavoro. La superficie del banco di lavoro deve essere tenuta costantemente sgombra da trucioli, segatura, polveri e qualsiasi altro prodotto di scarto, per evitare ostacoli, impedimenti o disagi alla lavorazione in atto.
Sega circolare: stato del materiale. Il lavoratore deve, prima di iniziare la lavorazione di un pezzo di legno, controllarne lo stato generale:
dovrà provvedere all'asportazione di eventuali chiodi infissi, considerare il differente stato di consistenza del materiale in funzione della presenza di nodi, spaccature, ecc.
Spingitoi e sagome per cunei. Nelle lavorazioni di pezzi di legno di ridotte dimensioni, devono essere usati appositi spingitoi realizzati in legno o metallo (consentono di lavorare senza portare le mani troppo vicine al disco o, comunque, sulla sua traiettoria) e, quando necessario, apposite sagome per il taglio dei cunei.
Stabilità della sega circolare. Deve costantemente verificarsi la stabilità della macchina: eventuali sue oscillazioni, anche di modesta entità, amplificate dalle vibrazioni indotte dal motore, possono provocare lo sbandamento del pezzo di legno in lavorazione o delle mani che lo spingono.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.114.

[P262] Prevenzione: Blocco del martello demolitore

Prescrizioni Esecutive: Prima di iniziarne l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

[P263] Prevenzione: Sostituzione degli utensili del martello demolitore

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

[P264] Prevenzione: Cesoie: divieto

Prescrizioni Esecutive: Durante l'uso delle cesoie ai lavoratori è fatto assoluto divieto di toccare le lame dell'attrezzo.

[P265] Prevenzione: Troncatrice: prescrizioni a "Cesoiamenti, ecc."

Prescrizioni Esecutive: Troncatrice: sospensione delle lavorazioni. Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.
Troncatrice: verifiche prima dell'utilizzazione. Verificare il corretto fissaggio dell'utensile e della tubazione d'acqua.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Non sono previsti in fase di progettazione zone in cui avvengano sovrapposizioni di attività con differenti imprese, pertanto qualora in fasesecutiva vi siano modifiche in merito sarà compito del Coordinatore in fase di Esecuzione effettuare gli aggiornamenti del caso

Dlgs 81/08 Titolo IV Allegato XV Art.2.1 comma 2.1.2, lettera f

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

Le attività previste, saranno effettuate tutte da un unica impresa, non sono quindi previste modalità di coordinazione fra diverse imprese

Dlgs 81/08 Titolo IV Allegato XV Art.2.1 comma 2.1.2, lettera g

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Dlgs 81/08 Titolo IV Allegato XV Art.2.1 comma 2.1.2, lettera h

Il centro di pronto soccorso dell'Ospedale è dotato di ambulanze proprie e posto ad una distanza tale che l'intervento dell' autoambulanza sia razionalmente prevedibile in pochi minuti. Si ritiene che comunque in cantiere debbano essere presenti Cassette di Pronto Soccorso conformi almeno a quanto disposto dal D.M. 28/5/58.
Ma - considerati i progressi che nel campo della medicina sono stati fatti negli ultimi 40 anni - si invita l'Impresa ad integrare i contenuti minimi delle cassette di medicazione anche con medicinali e ritrovati di concezione più moderna; tutto ciò con l'ausilio del medico competente che indicherà anche quale sarà il locale più opportuno da utilizzare per le piccole medicazioni in cantiere.

Viste le dimensioni dell'intero cantiere sarà sufficiente collocare i «Pacchetti di medicazione» presso le seguenti zone:
- ufficio di cantiere
- spogliatoio delle maestranze

E' FATTO OBBLIGO ALLE IMPRESE DI SEGNALARE TEMPESTIVAMENTE AL COORDINATORE PER 'ESECUZIONE DEI LAVORI:

- tutti gli eventuali infortuni che dovessero verificarsi in cantiere;
- tutte le eventuali visite ispettive in cantiere e/o verbalizzazioni da parte di funzionari di enti preposti (AUSL, Ispettorato del lavoro, ecc.)

. .

· *Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza*

Carabinieri	tel. 112
Polizia	tel. 113
Vigili del fuoco	tel. 115
Pronto soccorso	tel. 118

Da esporre in prossimità del telefono del Cantiere logistico e (visto il diffuso utilizzo di telefoni cellulari) nei punti strategici e di maggior frequentazione dei lavori in corso, per favorirne l'utilizzo in caso di emergenza.

Dlgs 81/08 Titolo IV Allegato XV Art.2.1 comma 2.1.2, lettera h

N.B. : Il Responsabile delle emergenze dell'Impresa principale verificarà i numeri di cui sopra e provvederà ad integrarli.
Dovranno inoltre essere pianificati e individuati i percorsi, da utilizzare in caso di emergenza per infortunio, per arrivare rapidamente al Pronto Soccorso dell'Ospedale più vicino.
Inoltre sarà opportuno che, non appena L'Impresa abbia individuato l'Ospedale più vicino, venga a questo comunicato l'esatto indirizzo del cantiere con l'esatto punto di accesso onde facilitare l'ingresso all'area di eventuali mezzi di soccorso.

Il Coordinatore in Fase di Esecuzione dovrà verificare i dati sopra riportati, pianificare, in caso di emergenza, il percorso più breve dal Cantiere e stimare il tempo necessario per raggiungere la struttura ospedaliera.

CONCLUSIONI GENERALI

SORVEGLIANZA SANITARIA E VISITE MEDICHE

La sorveglianza sanitaria sarà effettuata dal medico competente incaricato dall'impresa esecutrice ed avrà il compito di:
- accertare preventivamente l'assenza di controindicazioni al lavoro e l'idoneità alle mansioni specifiche di ogni singolo lavoratore;
- esprimere i giudizi di idoneità specifica al lavoro;
- istituire per ogni lavoratore esposto all'«agente» una *cartella sanitaria e di rischio* da custodire presso il datore di lavoro, con la salvaguardia del segreto professionale;
- accertare periodicamente nel corso delle lavorazioni, lo stato di salute di ogni singolo lavoratore;
- esprimere il giudizio sulla conferma di idoneità alla mansione specifica ed aggiornare le cartelle sanitarie;
- informare ogni lavoratore interessato dei risultati del controllo sanitario;
- partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori, esprimendo pareri di competenza sui risultati e sulle valutazioni.

Si rammenta all'impresa che, anche per i lavoratori che non sono soggetti a visita medica, è obbligatorio aver eseguito il «Vaccino antitetanico» ed i successivi richiami, la cui certificazione deve essere comunque custodita in una personale e riservata «Cartella sanitaria».
Nel caso il «Medico competente» accerti la mancanza di necessità delle visite mediche per le lavorazioni presenti sul cantiere, l'impresa dovrà comunque produrre al coordinatore una dichiarazione sottoscritta dallo stesso medico attestante il parere espresso.

FORMAZIONE DEL PERSONALE

Committente, impresa principale e ditte interessate nell'esecuzione dei lavori, per i rispettivi compiti, provvederanno alla formazione ed informazione del proprio personale - anche congiuntamente - sia per le esercitazioni in materia di *pronto soccorso* che per quelle *antincendio e di evacuazione.*
Inoltre provvederanno a verbalizzare sia le riunioni che le attribuzioni delle relative nomine.
Si rammenta inoltre alle imprese e ditte esecutrici - e per loro tramite ad eventuali subappaltatori e/o ditte artigiane autorizzate - che l'assolvimento di quanto disposto dal DLgs 626/94 e successiva integrazione con DLgs 242/96 dovrà essere documentato al committente tramite il coordinatore.

PROTEZIONE COLLETTIVA E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PERSONALE

Nelle scelte progettuali è stata dedicata particolare attenzione alla possibilità di eliminare alla fonte - per quanto possibile - situazioni potenzialmente pericolose che comportano rischi sia per i lavoratori presenti in cantiere che per i passanti della via dove sarà collocato cantiere.
Per i rischi residui, potenzialmente presenti nelle singole lavorazioni programmate, nel presente Piano di sicurezza sono state adottate:

- procedure di comportamento (Schede) per le varie fasi lavorative e per l'uso di macchinari ed attrezzature (con particolare riferimento a demolizioni, ponteggi, montacarichi e protezioni particolari dalle cadute) in considerazione anche dello sviluppo verticale del lavoro (H max = 15,00 m circa dal suolo);
- misure tecniche di prevenzione;
- indicazioni su idonee opere provvisionali di protezione collettiva (vedi particolari mantovane a protezione dei locali commerciali, ingresso del fabbricato, ecc.);
- indicazioni su mezzi personali di protezione (DPI), conformi alle norme di cui al DLgs 475/92 e successive integrazioni e modifiche;

I DPI saranno adeguati ai rischi da prevenire, adatti all'uso ed alle condizioni esistenti sul Cantiere e terranno conto delle esigenze ergonomiche e di salute dei lavoratori.
Tutto il personale (e le persone che per motivi vari saranno presenti in cantiere) avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione, la cui dotazione minima sarà:
- casco di protezione;
- tuta da lavoro adeguata alla stagione lavorativa (estiva/invernale);
- guanti da lavoro;
- scarpe antinfortunistiche adeguate alla stagione lavorativa (estiva/invernale).

Saranno inoltre distribuiti per particolari necessità (specialmente nelle fasi montaggio dei ponteggi e rimozione di parti di intonaco ammalorate):
- cinture di sicurezza con funi di trattenuta;
- cuffie ed inserti auricolari;
- mascherine di protezione dell'apparato respiratorio;

occhiali, visiere e schermi.

COORDINAMENTO L' IMPRESA, EVENTUALI SUBAPPALTATORI E LAVORATORI AUTONOMI

Tutte le ditte che contribuiranno ai lavori relativi alla manutenzione straordinaria dell'edificio dovranno accettare il presente Piano di sicurezza (e le eventuali successive integrazioni), sottoscrivendolo prima dell'inizio dei lavori; e, per quanto riguarda le loro fasi di lavoro, esse dovranno integrarlo con un Piano particolare (che però non può essere in contrasto con il presente).
L'impresa principale, che gestisce il cantiere, avrà il compito e la responsabilità di informare chiunque graviti nell'area del cantiere dell'obbligo di prendere visione e rispettare i contenuti del presente Piano di sicurezza e delle eventuali successive integrazioni; con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.
Per una migliore «Formazione ed Informazione» di quanti, anche saltuariamente, saranno coinvolti nella vita del cantiere, l'impresa principale, che gestisce il cantiere, dovrà provvedere anche con la distribuzione di Opuscoli che contengano le informazioni necessarie sui rischi esistenti in cantiere, con particolari riferimenti ai conseguenti obblighi e divieti da rispettare.
(Gli Opuscoli saranno forniti all'impresa principale dal committente a mezzo del coordinatore).
Il coordinatore in materia di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori (in forza dell'art. 92, comma 1, del DLgs 81/2008), avendo l'obbligo di assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano di sicurezza da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi, procederà avvalendosi anche di specifiche e mirate «Riunioni di coordinamento» *(convocandole preliminarmente e nel corso delle lavorazioni programmate, con la frequenza che egli stesso riterrà opportuno adottare).*
Il coordinatore utilizzerà anche uno specifico «Giornale di cantiere» per comunicare all'impresa principale, ed alle altre le ditte che contribuiranno alla manutenzione straordinaria dell'edificio, particolari disposizioni sulla gestione della sicurezza sui luoghi di lavoro.
Si rammenta all'impresa e a tutte le ditte che contribuiranno alla manutenzione straordinaria dell'edificio, che con l'accettazione del presente Piano di sicurezza (e le eventuali successive integrazioni) sottoscrivono anche che, per l'inosservanza delle Norme vigenti in generale e per i contenuti del Piano di sicurezza in particolare, lo stesso coordinatore potrà adottare i provvedimenti che riterrà più opportuni.
In particolare, a mezzo del «Giornale di cantiere» e/o con Ordini di servizio egli potrà provvedere a:
- diffide al rispetto delle norme;
- richieste di allontanamento della ditta o del lavoratore recidivo;
- sospendere le Fasi di lavoro interessate, fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

L'impresa principale - e le altre le ditte che contribuiranno alla manutenzione straordinaria dell'edificio - dovranno tener conto che anche i fornitori esterni ed i Visitatori costituiscono potenziali pericoli attivi e passivi per cui sarà opportuno che nel corso dei lavori siano coordinate le presenze in cantiere.

La coordinazione per le «Forniture al cantiere» deve tener conto che anche i «Locali commerciali» posti al piano terra dell'edificio hanno la stessa necessità.

ATTRIBUZIONI DELLE RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA

L'attribuzione delle responsabilità e dei compiti in materia di sicurezza è uno dei cardini fondamentali per armonizzare la conduzione dei lavori nel cantiere e per la salvaguardia della sicurezza dei lavoratori.
Della stessa importanza è la divulgazione dei compiti e delle responsabilità di ogni componente l'organico del cantiere; essa dovrà avvenire utilizzando - tra l'altro - le riunioni per la Formazione ed informazione del personale, una corretta informazione mediante cartelli e la distribuzione di Opuscoli (se necessario anche differenziati per categorie di lavoro) contenenti almeno:
- l'organigramma del cantiere;
- le competenze dei responsabili del cantiere e dei referenti per la sicurezza;
- le competenze e gli obblighi delle maestranze;
- l'informazione dei rischi esistenti in cantiere, con particolari riferimenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto;
- le indicazioni di carattere generali quali il divieto di iniziare o proseguire i lavori quando siano carenti le misure di sicurezza e quando non siano rispettate le disposizioni operative delle varie fasi lavorative programmate e le informazioni sui luoghi di lavoro al servizio del cantiere (che dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del DLgs 626/94).

Le competenze e gli obblighi dei responsabili di cantiere con compiti relativi alla sicurezza verranno formalizzate con specifiche deleghe personali prima dell'inizio dei lavori, sia per quanto riguarda l'impresa principale, sia per le ditte e lavoratori autonomi che interverranno nel corso dei lavori.
Si riportano comunque - a titolo di indirizzo, informativo e non esaustivo - i compiti più importanti delle seguenti figure che saranno presenti nell'Organigramma di cantiere, per l'impresa principale.

Direttore di cantiere (e responsabile per la sicurezza)

Ha la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori e del Piano di sicurezza che, nell'ambito della «Formazione ed informazione», illustrerà a tutto il personale dipendente ed a tutte le persone che saranno comunque coinvolte nel processo delle lavorazioni.
Predisporrà, vigilerà e verificherà affinché il capo cantiere, i preposti, le maestranze e quanti altri saranno impegnati nella realizzazione dei lavori, eseguano i lavori nel rispetto del presente Piano di sicurezza e delle leggi vigenti, del Progetto e delle norme di buona tecnica.
Istruirà il capo cantiere con tutte le informazioni necessarie alla esecuzione dei lavori in sicurezza e disporrà per l'utilizzo di mezzi, attrezzi e materiali.

Capo cantiere

Presiederà all'esecuzione delle fasi lavorative nel cantiere vigilando affinché i lavori vengano eseguiti correttamente e senza rischi particolari o non sufficientemente programmati.
Fornirà ai preposti le istruzioni necessarie per svolgere i lavori in sicurezza.
Disporrà affinché tutte le macchine e le attrezzature siano utilizzate correttamente e mantenute in efficienza.
Provvederà affinché sia costantemente aggiornata la segnaletica di sicurezza nel cantiere.

Preposti (assistenti e capi squadra)

Presiederanno all'esecuzione di singole fasi lavorative in ottemperanza alle disposizioni del capo cantiere, vigilando affinché i lavori vengano eseguiti dalle maestranze correttamente e senza iniziative personali che possano modificare le disposizioni impartite per la sicurezza.

Maestranze

Sono tenute all'osservanza di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge e ad attuare tutte le disposizioni ed istruzioni ricevute dal preposto incaricato, dal capo cantiere e dal direttore di cantiere.
Devono sempre utilizzare i dispositivi di protezione ricevuti in dotazione personale e quelli forniti di volta in volta per lavori particolari.
Non devono rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza ma segnalare al diretto superiore le eventuali anomalie o insufficienze riscontrate.

Altre figure coinvolte nella responsabilità della sicurezza, nel cantiere:
Responsabili di altre ditte e lavoratori autonomi

Debbono cooperare nell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro (oltre che fornendo al coordinatore per l'esecuzione i propri Piani operativi per la sicurezza), anche informandosi reciprocamente, al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i diversi lavori.
La responsabilità diretta si estende inoltre a tutti i rischi specifici propri dell'attività lavorativa che svolgono.

Coordinatore per l'esecuzione
Per conto del committente, il responsabile dei lavori e coordinatore per l'esecuzione promuoverà la cooperazione ed il coordinamento di tutte le imprese, ditte e lavoratori autonomi che saranno presenti sui lavori.

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

In questo lavoro i costi relativi alle procedure esecutive, agli apprestamenti e alle attrezzature, per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, nonché per il rispetto delle altre prescrizioni del presente «Piano» sono stati stimati ed evidenziati in €. 18'567,00 (diciottomilacinquecentosessantasette/00).
Risulta quindi chiaro che, anche a fronte dell'importo stimato, sono a carico dell'appaltatore le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità alle maestranze, alle persone in generale addette ai lavori stessi ed a terzi; inoltre sono a carico dello stesso appaltatore tutti i provvedimenti necessari ad evitare danni ai beni pubblici e privati. Infatti è bene rammentare che alla sicurezza eravamo già tenuti; in particolar modo per il rispetto di tutta la legislazione pregressa che resta tuttora in vigore. Pertanto riteniamo che la «stima» richiesta dal DLgs 81/2008 Titolo IV all. XV intende soprattutto evidenziare che i "costi della sicurezza" non possono essere ignorati o sottovalutati (a vantaggio del tornaconto) - sia da parte dell'impresa esecutrice che da parte del committente - perché costituiscono un fattore indispensabile per la salvaguardia e la sicurezza di lavoratori diretti e di terzi.

Elementi di stima evidenziati
Tra i costi della sicurezza, inclusi nell'ammontare dei lavori che saranno liquidati all'impresa principale ed alle altre ditte e lavoratori autonomi che interverranno nel corso dei lavori.
Formazione ed informazione collettiva ed individuale dei lavoratori in materia di salute e sicurezza richiesta per la specificità del cantiere:
- partecipazione alle riunioni di coordinamento previste dal presente «Piano», secondo quanto stabilito dal coordinatore per la sicurezza;
- costi relativi ad attività di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori di altre ditte e lavoratori autonomi che utilizzino impianti ed attrezzature di uso comune, ma di proprietà dell'impresa principale;
- dispositivi di protezione collettiva richiesti per la specificità del cantiere.
- programma sanitario; costo delle visite mediche; costi dei presidi sanitari;
-dispositivi di protezione individuale;
- quota parte delle spese di manutenzione e revisione di mezzi, macchinari, attrezzature ed impianti da attribuire al *miglioramento della sicurezza*;
- costi della segnaletica di cantiere;
- costi vari, definiti forfettariamente.

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:
- Planimetrie del cantiere
- Stima dei costi della sicurezza
- Cronoprogramma
- Valutazione dei rischi
- Fascicolo dell'opera

Comune di Alessandria

Provincia di AL

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni

(D.P.R. n. 222/2003)

OGGETTO: **REALIZZAZIONE REALIZZAZIONE DEL NODO INTERMODALE PRESSO LA STAZIONE FERROVIARIA DI ALESSANDRIA**

COMMITTENTE: **F.S. SISTEMI URBANI**

CANTIERE: ALESSANDRIA (AL)

ALESSANDRIA, lì 02/08/2010

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Ing. Antonio Pezzano)

_____

IL COMMITTENTE
(FS SISTEMI URBANI.)

_____

Ing. Antonio Pezzano

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

Per ogni lavoratore vengono individuate i relative pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.
I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlate alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.
La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:
1) Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);
2) Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).
Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 12.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabiltà per entità del danno

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	**ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE**	
LF	**...Installazione di cantiere temporaneo su strada (fase)**	
LV	.....Addetto alla recinzione del cantiere su strada	
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Investimento e ribaltamento	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E1 * P1 = 1
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Compressore con motore endotermico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P2 = 4
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Decespugliatore a motore	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E2 * P2 = 4
AT	.....Martello demolitore pneumatico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P3 = 6
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
MA	.....Dumper	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E1 * P1 = 1
LF	**...Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari (fase)**	
LV	.....Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento]	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P3 = 12
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
LV	.....Addetto all'installazione di box prefabbricati	
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Avvitatore elettrico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E1 * P2 = 2
RS	.....Elettrocuzione	E2 * P1 = 2
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Saldatrice elettrica	
RS	.....Disturbi alla vista	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Ustioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Trapano elettrico	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Ustioni	E1 * P1 = 1
MA	.....Autocarro	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Autogrù	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Getti o schizzi	E3 * P1 = 3
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**...Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere (fase)**	
LV	.....Addetto alla recinzione del cantiere	
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P2 = 4
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Compressore con motore endotermico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P2 = 4
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Decespugliatore a motore	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E2 * P2 = 4
AT	.....Martello demolitore pneumatico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P3 = 6
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
MA	.....Dumper	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Vibrazioni	E1 * P1 = 1
LF	**...Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)**	
LV	.....Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere	
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P2 = 4
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Compressore con motore endotermico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P2 = 4
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Decespugliatore a motore	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E2 * P2 = 4
AT	.....Martello demolitore pneumatico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P3 = 6
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Pala meccanica	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E3 * P3 = 9
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P3 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E3 * P2 = 6
LF	**...Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (fase)**	
LV	.....Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere	
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
LF	**...Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)**	
LV	.....Elettricista: esecuzione impianti di cantiere contro le scariche atmosferiche	
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
LF	**...Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (fase)**	
LV	.....Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere	
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
LF	**...Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere (fase)**	
LV	.....Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere	
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E4 * P2 = 8
RS	.....Ustioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Ponte su cavalletti	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	**...Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere (fase)**	
LV	.....Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere	
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Argano a bandiera	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponte su cavalletti	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
AT	.....Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E4 * P2 = 8
RS	.....Ustioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Trapano elettrico	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Ustioni	E1 * P1 = 1
LF	**...Smobilizzo del cantiere (fase)**	
LV	.....Addetto allo smobilizzo del cantiere	
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Argano a bandiera	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Ponteggio metallico fisso	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P1 = 1
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Scala semplice	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Autogrù	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Getti o schizzi	E3 * P1 = 3
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Carrello elevatore	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P3 = 12
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Seppellimenti e sprofondamenti	E3 * P3 = 9
LF	**...Rimozione del massetto (fase)**	
LV	.....Addetto alla rimozione del massetto	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P3 = 3
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P2 = 4
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Martello demolitore elettrico	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P3 = 6
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P3 = 3
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**...Rimozione di impianti (fase)**	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	.....Addetto alla rimozione degli impianti	
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P2 = 4
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E4 * P2 = 8
RS	.....Ustioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Martello demolitore elettrico	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P3 = 6
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P3 = 3
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Ponte su cavalletti	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**OPERE DI URBANIZZAZIONE**	
LF	**...Realizzazione di marciapiede (fase)**	
LV	.....Addetto alla realizzazione di marciapiede	
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P2 = 4
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Battipiastrelle elettrico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Vibrazioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Compattatore a piatto vibrante	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P3 = 3
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Molazza	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P3 = 3
MA	.....Autobetoniera	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P2 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Autogrù	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Getti o schizzi	E3 * P1 = 3
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**...Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)**	
LV	.....Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	.....Compressore con motore endotermico	
RS	.....Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	.....Incendi, esplosioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	.....Scoppio	E3 * P1 = 3
AT	.....Martello demolitore pneumatico	
RS	.....Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	.....Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	.....Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Scoppio	E3 * P1 = 3
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	.....Tagliasfalto a disco	
RS	.....Incendi, esplosioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	.....Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	.....Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RSR	.....Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	.....Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	.....Scarificatrice	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	.....Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	.....Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	.....Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	.....Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	.....Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	.....Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1,15 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	.....Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	.....Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RSR	.....Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]	E1 * P1 = 1
RSV	.....Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**...Formazione di manto di usura e collegamento (fase)**	
LV	.....Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	.....Ustioni	E2 * P2 = 4
RSR	.....Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]	E2 * P2 = 4
MA	.....Rullo compressore	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	.....Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	.....Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	.....Rumore per "Operatore rullo compressore" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	.....Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1,15 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	.....Finitrice	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	.....Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	.....Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	.....Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RS	.....Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RSR	.....Rumore per "Operatore rifinitrice" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]	E3 * P4 = 12
RSV	.....Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1,15 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	.....Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	**OPERE EDILI GENERICHE**	
LF	**...Impermeabilizzazione di pareti controterra (fase)**	
LV	.....Addetto alla impermeabilizzazione di pareti controterra	
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P3 = 3
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
RS	.....Seppellimenti e sprofondamenti	E4 * P3 = 12
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Argano a cavalletto	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Cannello a gas	
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Ustioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponteggio metallico fisso	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P1 = 1
LF	**...Movimentazione di materiali in cantiere (fase)**	
LV	.....Addetto alla movimentazione manuale dei carichi	
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P3 = 3
RS	.....Seppellimenti e sprofondamenti	E3 * P2 = 6
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Carrello elevatore	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P3 = 12
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Seppellimenti e sprofondamenti	E3 * P3 = 9
MA	.....Dumper	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MA	.....Gru a torre	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
LF	**...Posa di isolanti termici per tubi e pareti (fase)**	
LV	.....Addetto alla posa in opera di isolanti termici	
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
AT	.....Argano a bandiera	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Pistola sparachiodi	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	.....Ponte su cavalletti	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Trapano elettrico	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Ustioni	E1 * P1 = 1
LF	**...Preparazione calcestruzzi in cantiere (fase)**	
LV	.....Addetto alla preparazione del cls in cantiere	
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	.....Betoniera a bicchiere	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P2 = 4
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P1 = 2
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	.....Betoniera ad inversione di marcia	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
LF	**...Preparazione malta (fase)**	
LV	.....Addetto al confezionamento malte	
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P2 = 4
RS	.....Ustioni	E1 * P1 = 1
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Betoniera a bicchiere	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P2 = 4
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P1 = 2
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Molazza	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P3 = 3
LF	**OPERE IDRAULICHE**	
LF	**...Posa in opera di conduttura idrica (fase)**	
LV	.....Addetto alla posa in opera di conduttura idrica	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Seppellimenti e sprofondamenti	E4 * P3 = 12
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E4 * P2 = 8
RS	.....Ustioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Compressore con motore endotermico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P2 = 4
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Martello demolitore pneumatico	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P3 = 6
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Scala semplice	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Ustioni	E1 * P2 = 2
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Autogrù	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Getti o schizzi	E3 * P1 = 3
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**OPERE STRADALI**	
LF	**...Asportazione strato d'usura e/o collegamento (fase)**	
LV	.....Addetto a terra alla scarificatrice	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	.....Rumore: dBA > 90	E2 * P3 = 6
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Scarificatrice	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E4 * P2 = 8
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	.....Rumore: dBA > 90	E3 * P3 = 9
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E2 * P2 = 4
LF	**...Formazione di manto stradale (fase)**	
LV	.....Addetto a terra alla finitrice	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P3 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Ustioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
LV	.....Addetto alla centrale confezionamento bitumati	
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P2 = 4
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Centrale confezione bitumati	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P3 = 9
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P4 = 8
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	.....Vibrazioni	E1 * P2 = 2
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Finitrice	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E3 * P3 = 9
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P1 = 2
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P3 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
MA	.....Rullo compressore	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**...Formazione di sottofondo stradale (fase)**	
LV	.....Addetto alla formazione del sottofondo stradale	
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P3 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Compattatore a piatto vibrante	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P3 = 3
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
MA	.....Autocarro	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Grader	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P2 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P3 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P3 = 3
RS	.....Vibrazioni	E2 * P2 = 4
MA	.....Pala meccanica	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E3 * P3 = 9
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P3 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E3 * P2 = 6
MA	.....Rullo compressore	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**...Getto in calcestruzzo per lavori stradali (fase)**	
LV	.....Addetto al getto di cls per lavori stradali	
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponte su cavalletti	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E2 * P2 = 4
MA	.....Autobetoniera	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P2 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Autopompa per cls	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P3 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P3 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**...Ripristino manto stradale (fase)**	
LV	.....Addetto a terra alla finitrice	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P3 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Ustioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
MA	.....Dumper	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MA	.....Finitrice	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E3 * P3 = 9
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P1 = 2
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P3 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
MA	.....Rullo compressore	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P2 = 4
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**SCAVI, CONSOLIDAMENTI, OPERE DI SOSTEGNO, GALLERIE**	
LF	**...Aggottamento acque negli scavi (fase)**	
LV	.....Addetto alla pompa di aspirazione	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P2 = 4
RS	.....Seppellimenti e sprofondamenti	E3 * P3 = 9
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Pompa idrica	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E1 * P1 = 1
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
LF	**...Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a. (fase)**	
LV	.....Addetto al getto di cls per muri di sostegno	
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponte su cavalletti	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E2 * P2 = 4
MA	.....Autobetoniera	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P2 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Autopompa per cls	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P3 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P3 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**...Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a. (fase)**	
LV	.....Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento]	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P3 = 12
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
LV	.....Ferraiolo: muri di sostegno in c.a.	
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Saldatrice elettrica	
RS	.....Disturbi alla vista	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Ustioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Trancia-piegaferri	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E3 * P2 = 6
MA	.....Autogrù	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P3 = 12
RS	.....Getti o schizzi	E3 * P1 = 3
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**...Scavi a sezione ristretta (fase)**	
LV	.....Addetto allo scavo	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E3 * P3 = 9
RS	.....Incendi o esplosioni	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA > 90	E2 * P3 = 6
RS	.....Seppellimenti e sprofondamenti	E4 * P3 = 12
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Compressore con motore endotermico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P2 = 4
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Martello demolitore pneumatico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P3 = 6
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Scala semplice	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
MA	.....Dumper	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MA	.....Escavatore	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E3 * P3 = 9
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P2 = 4
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	.....Rumore: dBA 85 / 90	E2 * P3 = 6
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E3 * P2 = 6
LF	**...Scavi eseguiti a mano (fase)**	
LV	.....Addetto allo scavo	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E3 * P3 = 9
RS	.....Incendi o esplosioni	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA > 90	E2 * P3 = 6
RS	.....Seppellimenti e sprofondamenti	E4 * P3 = 12
AT	.....Andatoie e Passerelle	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Carriola	
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E1 * P2 = 2
AT	.....Compressore con motore endotermico	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E2 * P2 = 4
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Martello demolitore pneumatico	
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E2 * P3 = 6
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Scoppio	E2 * P2 = 4
RS	.....Vibrazioni	E3 * P3 = 9
AT	.....Scala semplice	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
MA	.....Dumper	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E1 * P2 = 2
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
RS	.....Vibrazioni	E1 * P1 = 1
LF	**STRUTTURE IN C.A.**	
LF	**...Getto in calcestruzzo per strutture di fondazione (fase)**	
LV	.....Addetto al getto di cls per strutture di fondazione	
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E2 * P2 = 4
MA	.....Autobetoniera	
RS	.....Caduta dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P2 = 4
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
MA	.....Autopompa per cls	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P2 = 4
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E2 * P3 = 6
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Getti o schizzi	E2 * P3 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E2 * P3 = 6
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	.....Rumore: dBA 80 / 85	E1 * P2 = 2
RS	.....Scivolamenti e cadute	E1 * P2 = 2
LF	**...Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione (fase)**	
LV	.....Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento]	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P3 = 12
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
LV	.....Ferraiolo: Strutture di fondazione	
RS	.....Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1
AT	.....Attrezzi manuali	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P2 = 2
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Ponteggio mobile o trabattello	
RS	.....Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	.....Saldatrice elettrica	
RS	.....Disturbi alla vista	E3 * P3 = 9
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
RS	.....Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	.....Incendi o esplosioni	E2 * P1 = 2
RS	.....Ustioni	E2 * P3 = 6
AT	.....Scala doppia	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Scala semplice	
RS	.....Caduta dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E3 * P2 = 6
AT	.....Trancia-piegaferri	
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	.....Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	E3 * P2 = 6
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P2 = 8
RS	.....Colpi, tagli, punture, abrasioni	E3 * P2 = 6
MA	.....Gru a torre	
RS	.....Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	.....Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	.....Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	.....Rumore: dBA < 80	E1 * P1 = 1

LEGENDA:
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RSR] = Rischio Rumore; [RSV] = Rischio Vibrazione; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Macchina; [UO] = Ulteriori osservazioni;
[E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo;
[P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta;

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in Napoli(NA) Corso Lucci tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.
La ricerca condotta dal CPT (che è stata sottoposta a verifica in funzione delle nuove indicazioni normative contenute nel D.Lgs. 195/06), ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:
1) principi generali di tutela di cui all'art. 3 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626;
2) altre disposizioni legislative (es. D.Lgs. 10/4/2006 n. 195, D.P.R. 19/3//1956 n. 303, D.Lgs. 15/8/1991 n. 277, D.Lgs. 19/9/1994 n. 626)
3) norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;
e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:
1) caratteristiche del rumore misurato;
2) durata dell'esposizione a rumore;
3) presenza dei fattori ambientali;
4) caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:
1) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
2) i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 49-quater del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626;
3) gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
4) gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
5) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
6) l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
7) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
8) la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:
1) suddivisone dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni espletate;
2) individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di Torino;
3) calcolo per ciascuna mansione, del livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h\ (effettivo)}$ in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione (comma 2 art. 49-quater D.Lgs 19/9/1994 n. 626) e

all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti (comma 1 art. 49-septies D.Lgs 19/9/1994 n. 626).

L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all' esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall' attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Rilievi fonometrici: condizioni di misura, punti e metodi di misura, posizionamento del microfono e tempi di misura

Condizioni di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:
1) reparto a normale regime di funzionamento;
2) la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:
1) fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;
2) fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.
Posizionamento del microfono:
1) fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
2) fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 mt. di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

Strumentazione utilizzata

Secondo il D.Lgs. 15/8/1991 n. 277 allegato VI per l'effettuazione delle misure devono essere utilizzati strumenti di classe 1 come definiti dagli standards IEC 651 e 804 e tale strumentazione deve essere tarata annualmente.

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:
1) analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
2) registratore Marantz CP 230;
3) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
4) n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
5) n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
a) mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
b) mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
c) mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
6) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

1) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
2) n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
3) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

Poiché il D.Lgs. 15/8/1991 n. 277 al punto 2.3 dell'allegato VI prevede che "tutta la strumentazione deve essere tarata ad intervalli non superiori ad un anno da un laboratorio specializzato", la strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT-Servizio di Taratura in Italia-che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

Metodo di calcolo del livello di esposizione personale e del livello di esposizione personale effettivo, stima dell'efficacia dei DPI

Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX,8h} = 10\log\sum_{i=1}^{n}\frac{p_i}{100}10^{0,1L_{eq,i}}$$

dove:

$L_{EX,\ 8h}$ è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;

Leq, i è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;

Pi è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.
Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/57 2001 – "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".
A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eq\,i} = L_{eq\,i} - L$$

dove:

L'eq, i è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;

Leq, i è il livello equivalente della rumorosità;

L è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione effettivo L'eq i con quelli desumibili dalla seguente tabella.

Livello effettivo all'orecchio in dB(A)	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, ai sensi dell'art. 44-D.Lgs. 19/9/1994 n. 626, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	"Uguale a 85 dB(A)"	"Uguale a 85 dB(A)"
2) Addetto alla posa di manto di copertura in tegole	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
3) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
4) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
5) Autobetoniera	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
6) Autocarro	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
7) Autopompa per cls	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
8) Finitrice	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
9) Gru a torre	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
10) Rullo compressore	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
11) Scarificatrice	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di Torino utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h\ (effettivo)}$, la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo.

Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale (art. 49-septies del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626), all'informazione e formazione dei lavoratori (art. 49-nonies del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626) e alla sorveglianze sanitaria (art. 49-decies del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626), sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di manto di copertura in tegole	Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	Rumore per "Carpentiere"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autobetoniera	Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	Rumore per "Operatore autocarro"
Autopompa per cls	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Finitrice	Rumore per "Operatore rifinitrice"
Gru a torre	Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Rullo compressore	Rumore per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"

SCHEDA: Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo fresa (B281)					
65.0	65.0	94.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
30.0	30.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$	**93.0**	**93.0**			
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$	**81.0**	**81.0**			

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:
Scarificatrice.

SCHEDA: Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 81 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Casserature (A51)					
80.0	57.0	85.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Utilizzo sega circolare (B591)					
10.0	3.0	93.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Getto (A53)					
0.0	30.0	88.0			
4) Disarmo (A16)					
0.0	5.0	85.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
10.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **87.0**	**87.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **75.0**	**84.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (B143)					
25.0	20.0	80.0			
2) Movimentazione materiale (A21)					
40.0	50.0	79.0			
3) Utilizzo sega circolare per laterizi (B595)					
8.0	5.0	100.0	Generico (cuffie o inserti)	25.0	Accettabile
4) Pulizia cantiere (A315)					
22.0	20.0	64.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **90.0**	**88.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **78.0**	**78.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	

Mansioni:
Addetto alla posa di manto di copertura in tegole.

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A123)					
20.0	20.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Utilizzo tagliasfalto a disco (B618)					
3.0	2.0	103.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0	Accettabile
3) Utilizzo tagliasfalto a martello (B625)					
0.0	2.0	97.0			
4) Utilizzo martello pneumatico (B373)					
0.0	1.0	99.0			
5) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A124 - A125)					
50.0	40.0	86.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
6) Pulizia attrezzature (A318)					
10.0	20.0	70.0			
7) Pulizia pavimentazione ultimata (A318)					
7.0	10.0	70.0			
8) Fisiologico e pause tecniche (A317)					
10.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$ **90.0**	**90.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **75.0**	**84.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (B141)					
10.0	10.0	81.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Accettabile
2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101)					
50.0	50.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	10.0	Buona
3) Pulizia attrezzature e movimentazione materiale (A317)					
35.0	35.0	68.0			
4) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$ **85.0**	**85.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **75.0**	**75.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".

Mansioni:
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.

SCHEDA: Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo autocarro (B36)					
85.0	60.0	78.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **78.0**	**76.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **78.0**	**76.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA: Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Spostamento (B34)					
0.0	20.0	79.0			
2) Pompaggio (B117)					
85.0	55.0	79.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	20.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
$L_{EX,8h}$ **79.0**	**78.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **79.0**	**78.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Mansioni:
Autopompa per cls.

SCHEDA: Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo rullo compressore (B550)					
85.0	75.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)					
10.0	20.0	68.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
$L_{EX,8h}$ **89.0**	**88.0**				
$L_{EX,8h\ (effettivo)}$ **77.0**	**76.0**				

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	

Mansioni:
Rullo compressore.

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in Napoli(NA) alla $Empty_LAV_05$, tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.
Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:Individuazione dei lavoratori esposti al rischio;

1) individuazione dei tempi di esposizione;
2) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
3) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
4) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobile utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E' noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "*Conoscere per Prevenire n. 12*" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".
Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s^2". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo.
Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico

medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s^2; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s^2, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/ s^2; se tale livello é inferiore o pari a 0,5 m/s^2, occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. 187/2005, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.
Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficinete al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ne dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.
Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficinete al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.
In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8)

(m/s2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rischio vibrazioni. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio vibrazioni in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"	"Non presente"
2) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s²"
3) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1,15 m/s²"
4) Scarificatrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1,15 m/s²"

SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione con l'individuazione delle macchine o utensili adoperati e la fascia di appartenenza. Le eventuali disposizioni relative alle sorveglianza sanitaria (art. 7 del D.Lgs n. 187/2006), informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative (art. 5 del D.Lgs n. 187/2006) sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autocarro	Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Rullo compressore	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"

SCHEDA: Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s^2]		
1) Scarificatrice (generica)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**65.00**	**0.505**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1,15 m/s²"

Mansioni:
Scarificatrice.

SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; b) utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; c) Utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s^2]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
2.0	0.8	1.6	3.4	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Tagliasfalto a martello (generico)					
2.0	0.8	1.6	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
3) Martello demolitore pneumatico (generico)					
1.0	0.8	0.8	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		**5.00**	**3.750**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

Mansioni:
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**60.00**	**0.374**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"

Mansioni:
Autocarro.

SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Rullo compressore (generico)					
75.0	0.8	60.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		**75.00**	**0.503**		

Fascia di appartenenza:
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1,15 m/s²"

Mansioni:
Rullo compressore.

Palermo, lì 10/07/2010

Il Coordinatore della Sicurezza
(Ing. Antonio Pezzano)

Il Committente
FS SISTEMI URBANI

_____ _____